

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ РФ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ им. К.Г.Разумовского  
(образован в 1953 году)**

---

**Кафедра «Дизайн»**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОСНОВЫ КОМПОЗИЦИИ В ДИЗАЙНЕ СРЕДЫ**

для студентов направления подготовки по бакалавриату  
070600.62 «Дизайн» (профиль «Дизайн среды»)



[www.mgutm.ru](http://www.mgutm.ru)

**Москва-2011**

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

	Стр.
I. РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА.....	3
I.1. Цели и задачи изучения дисциплины.....	3
I.2. Содержание дисциплины.....	4
II. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
II.1. Задания и методические указания по проведению ..... практических занятий.....	5 5
II.2. Задания и методические рекомендации по организации ..... самостоятельной работы студентов .....	9 9
II.3. Основная литература.....	11
II.4. Дополнительная литература .....	11
II.5. Перечень средств и методов обучения .....	11
Проверка остаточных знаний.....	12
III УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ.....	12
III.1. Конспект лекций 1 .....	12
IV. ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ.....	55
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	55
V. МАТЕРИАЛЫ, УСТАНОВЛИВАЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ.....	56
И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ .....	56
Вопросы к зачёту.....	56
1. Что такое композиция?.....	56
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	57
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	57

# I. РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

## I.1. Цели и задачи изучения дисциплины

«Основы композиции в дизайне среды» является курсом пропедевтическим, предваряющим изучение цикла специальных дисциплин профессиональной подготовки дизайнеров. Он *тесно связан* с основными дисциплинами: «Дизайн-проектированием», «Ландшафтное проектирование», «Проектированием».

**Целью** изучения дисциплины «Основы композиции в дизайне среды» является:

- развитие у студентов эмоционального восприятия композиции, образно-ассоциативного и пространственного мышления;
- освоение студентами теоретических знаний в области композиционных законов, средств и приёмов;
- формирование умения анализировать эмоции, вызываемые композицией, и причины (композиционные средства и приёмы), их вызывающие, с тем, чтобы целенаправленно использовать эти композиционные приёмы и средства в своей дальнейшей профессиональной деятельности.

**В ходе** изучения дисциплины студент должен познакомиться с понятием «композиция», свойствами форм, средствами композиции и основными видами композиции: плоскостной, фронтальной, объёмно-пространственной и глубинно-пространственной, а также законами их организации.

**В результате** изучения дисциплины студенты должны:

- владеть профессиональным языком и композиционной грамотой;
- уметь анализировать композицию;
- осознанно применять те или иные композиционные средства.

## I.2. Содержание дисциплины

### I.2.1. Объем часов по видам учебной нагрузки

Специальность	Объём в часах по плану					
	общий	сам. работа	Лекци и	Практ.	Семестр	
					Экзамен	Зачёт
070600.62 1, курс очн., плн.	80	24	44	12	*	*

### I.2.2. Тематический план занятий (все формы обучения)

Номер лекции	Тематика лекций	Кол-во часов	
		Очн., плн.	
		Л	Пр
1	Понятие, определение композиции	2	1
2	Основные свойства форм	2	1
3	Средства композиции	2	2
4	Плоскостная композиция	8	2
5	Фронтальная композиция	10	2
6	Объёмно-пространственная композиция	10	2
7	Глубинно-пространственная композиция	10	2
	ИТОГО:	44	12

## **I.2.3. Содержание**

### **1. Понятие, определение композиции.**

Определение композиции. Композиция как организация художественного произведения. Композиция в архитектуре и в дизайне. Композиция как отражение мировоззрения и уровня развития общества. Понятие стиля. Основные законы композиции. Связь композиции с психологией и физиологией человека.

### **2. Основные свойства форм.**

Геометрический вид. Величина. Положение формы в пространстве. Масса формы в зрительном восприятии. Фактура и текстура. Цвет. Светотень.

### **3. Средства композиции.**

Симметрия и асимметрия. Метр и ритм. Масштаб и масштабность. Пропорции. Контраст и нюанс. Подобие. Выявление главного и соподчинённого. Тектоника.

### **4. Плоскостная композиция.**

Способы организации плоскостной композиции. Методы достижения выразительности композиции ограниченными средствами. Виды симметричных членений.

### **5. Фронтальная композиция.**

Метрические закономерности. Ритмические закономерности.

### **6. Объёмно-пространственная композиция.**

Закономерности построения объёмной формы. Геометрический вид формы (точечный, линейный, пластинообразный).

Методы выявления и разрушения формы. Отличия объёмно-пространственной композиции от фронтальной.

### **7. Глубинно-пространственная композиция.**

Пространство. Основные закономерности и отличия глубинно-пространственной композиции. Взаимодействие формы и пространства. Структура и объём. Открытая пространственная композиция. Композиция замкнутого пространства. Методы выявления глубинности пространства. Методы визуальной корректировки физических параметров пространства.

## **II. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **II.1. Задания и методические указания по проведению практических занятий**

#### **Тема 1**

#### **Понятие, определение композиции**

Основные понятия: композиция, центр композиции (доминанта), главное и соподчиненное, свойства форм, масштабность.

Цели: выявление композиционного центра силуэтом, цветом, величиной формы, «композиционной паузой» - интервалом.

Задачи: выполнить уравновешенные, гармоничные композиции из простых геометрических или абстрактных форм. Элементы и композиции должны быть масштабны листу А4.

Задание 1: выявление композиционного центра силуэтом формы.

Составить композицию из пяти-семи форм одного силуэта и одной формы другого силуэта.

Задание 2: выявление композиционного центра цветом формы.

Составить композицию из форм одного силуэта (количество не ограничено), среди которых есть одна форма другого цвета той же величины.

Задание 3: выявление композиционного центра большим элементом.

Составить композицию из одной большой формы и множества маленьких форм того же силуэта.

Задание 4: выявление композиционного центра маленьким элементом.

Составить композицию из нескольких больших форм и одной маленькой при соблюдении масштабности композиции.

Задание 5: выявление композиционного центра «композиционной паузой».

Составить композицию из множества мелких подобных по силуэту элементов, располагая их по четырем краям листа в виде рамки, силуэт которой по внутренней стороне может быть произвольным. В результате в качестве центра композиции выступает пространство (или «композиционная пауза»), ограниченное рамкой.

Материалы и инструменты: бумага формата А4, бумага цветная, циркуль, клей, ножницы.

Примечания: элементы вырезаются из цветной бумаги темного цвета и приклеиваются на лист формата А4. Элементы могут пересекаться и накладываться друг на друга. При отсутствии времени из пяти композиций можно выполнить два задания.

## Тема 2

### Основные свойства формы, графические средства и приемы

Основные понятия: фактура, текстура, цвет (величина, геометрический вид, цвет, силуэт рассмотрены в теме 1).

Цели: изучение свойств формы.

Задание: фактура, текстура.

С помощью различных художественных материалов передать различные качества поверхностей, таких как дерево, камень, кожа, мех, стекло, керамика, металл и т.д.

Материалы и инструменты: краски - акварель, гуашь, масляная художественная; кисти – белка, щетина; воск, губка, фактурные поверхности.

Примечания: работа может выполняться на планшете 55x75 в виде небольших по размеру квадратных или прямоугольных форм или на формате листа А4, на которых помещается каждая тема отдельно.

## Тема 3

### Средства композиции

Основные понятия: симметрия и асимметрия, масштаб и масштабность, пропорции, стаффаж (контраст, нюанс, подобие рассмотрены в теме 1).

Цели: изучение средств композиции.

Задание: изучение пропорций человека.

Задание состоит из трех частей:

Часть 1. Построить фигуру человека анфас, в профиль, сидящую (строить простым карандашом).

Часть 2. с помощью силуэта изобразить мужскую, женскую, детскую фигуру человека с учетом особенностей пропорций фигур.

Часть 3. Изобразить несколько стилизованных фигур на основе задания части 2 для применения их в качестве стаффажа.

Материалы и инструменты: бумага формата А4, карандаш, черная тушь (гуашь), кисти, перья.

Примечания: для выполнения первой и второй части задания лучше использовать горизонтальное положение листа. Выполняя часть 3, стилизовать мужскую, женскую, детскую фигуры.

## Тема 4

### Плоскостная композиция

Основные понятия: положение в пространстве, статика, динамика.

Цели: изучение методов достижения выразительности плоскостной композиции ограниченными средствами.

Задание 1: создание статичной композиции.

Изобразить две геометрические фигуры: прямоугольник, круг. Разделить прямоугольник на пять прямоугольников различной величины. Разделить круг на пять колец, каждое из которых меньше предыдущего на один сантиметр в радиусе. Из полученных элементов создать статичную композицию.

Задание 2: создание динамичной композиции.

Изобразить две геометрические фигуры: треугольник, круг. Разделить треугольник на пять треугольников различной величины, вычерчивая их из одной вершины. Разделить круг на пять колец, каждое из которых меньше предыдущего на один сантиметр в радиусе. Из полученных элементов создать динамичную композицию.

Материалы и инструменты: бумага формата А3, бумага цветная.

Примечания: элементы вырезаются из цветной бумаги и приклеиваются. В композиции можно включать не все заготовленные элементы. Желательно применение двух цветов.

## Тема 5

### Фронтальная композиция

Основные понятия: фронтальная композиция, метр, ритм, метрический ряд, ритмический ряд.

Цели: выявление метрических и ритмических закономерностей.

Задание 1: создание метрических рядов.

Построить метрические ряды по предложенным схемам, применяя в качестве примеров архитектурные сооружения или их элементы.

Задание 2: создание ритмических рядов.

Построить ритмические ряды по предложенным схемам, применяя в качестве примеров архитектурные сооружения или их элементы.

Материалы и инструменты: бумага формата А3, тушь, перо, кисти.

Примечания: каждая работа включает в себя по 4 варианта метрических и ритмических рядов.

## Тема 6

### Объемно-пространственная композиция

Основные понятия: геометрический вид форм; точечный, линейный, пластинообразный элементы; характеристика объемной композиции.

Цели: изучение особенностей объемно-пространственной композиции.

Задание: настольная композиция.

На основе объемных геометрических форм выполнить настольную композицию, величина которой должна быть соразмерна поверхности стола. Форма, цвет, фактура должны соответствовать стилю посуды.

Материалы и инструменты: различные фактуры и текстуры.

Примечания: композиция должна быть многофункциональна.

## Тема 7

### Глубинно - пространственная композиция

Основные понятия: пространство, структура, объем, глубинность, план, фронтальный вид, перспектива.

Цели: изучить основные закономерности и отличия глубинно-пространственной композиции.

Задание: «глубинно-пространственная композиция».

Создать в заданном пространстве глубинную композицию при помощи плоскостных элементов (не более 7), подчиняя их величину и взаимное расположение достижению наибольшей выразительности глубинно-пространственной композиции.

План.

В плане определить точку осмотра композиции (вход) и расположить элементы, подчиненно продольной оси движения (взгляда). Элементы должны выявлять ось, глубинность композиции. Ось должна иметь завершение – композиционный центр.

Фронтальный вид.

Выполнить фронтальный вид композиции, добиваясь выразительности силуэта, создаваемого всеми элементами. (Фронтальный вид выполняется в соответствии с планом.)

Построение глубинно-пространственной композиции.

Пользуясь масштабом, построить перспективное изображение данной композиции.

Материалы и инструменты: бумага формата А3, тушь, перья.

Примечания: в качестве упражнения можно предложить схему построения данного пространства в перспективе с одной и двумя точками схода.



## **II.2. Задания и методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов**

Методические указания по самостоятельной работе студентов, обучающихся специальности «Дизайн среды» разработаны в соответствии с учебным планом и программами всех дисциплин кафедры дизайна.

Специфика специальности связана с её творческим характером. Поэтому значение самостоятельной работы обучающегося этой специальности особенно велика.

Учебный план включает комплекс дисциплин, дающих знания, необходимые для будущей практической деятельности дизайнеров среды. В ряду них есть дисциплины теоретические и исторические, инженерно-строительные и творческие. Изучение каждой дисциплины требует, кроме посещения аудиторных занятий, самостоятельной работы студента. Время, необходимое на изучение исторической дисциплины – подготовку к экзамену, зачёту, можно рассчитать в среднем достаточно точно, потому что требуется прочитать и запомнить определённый объём информации. Время, необходимое на выполнение практических заданий, контрольных работ по инженерно-техническим предметам, тоже можно определить, поскольку выполнение работы сводится к поиску единственно верного решения типовой задачи по известному алгоритму. Но время на выполнение творческих заданий нормировать более чем затруднительно, поскольку, во-первых, творческий процесс всегда индивидуален, зависит от конкретной личности, во-вторых, при решении творческих задач не существует единственно верного решения, их всегда – множество, более или менее удачных. Творческий поиск художественного образа – работа длительная, напряжённая, внутренняя и совершенно самостоятельная. Как правило, большую часть внеаудиторного времени студентов творческих специальностей занимает работа над творческими заданиями.

Освоение профессии дизайнера среды требует развития кругозора, непосредственного знания исторических стилей и памятников, современных тенденций в дизайне, технологий, материалов, конструкций, инженерного оборудования и норм проектирования, а также развития художественной культуры, освоение видов графики, как основного языка дизайнера. Это предполагает специализированные путешествия для натурального изучения памятников архитектуры и садово-паркового искусства, работу в библиотеках технической, иностранной литературы, посещение специализированных выставок и многое другое. Всё перечисленное выходит за рамки учебного процесса, а скорее составляет программу всей жизни. В вузе же должны быть привиты ориентиры и навыки «профессиональной» жизни.

Методические указания по самостоятельной работе студентов специальности «Дизайн среды» учитывают специфику каждой дисциплины, контрольные и графические работы, курсовые работы и проекты, зачёты и экзамены, т.е. все контрольные «точки», предусмотренные учебным планом.

Дисциплины творческого блока, такие как «Основы композиции», «Проектирование в дизайне среды», «Макетирование», «Ландшафтное проектирование», «Компьютерное проектирование» занимают особое место. Специфика этих предметов заключается в том, что в процессе работы над проектными заданиями все теоретические знания, полученные при изучении

отдельных дисциплин, в сознании учащихся объединяются, выстраиваются в систему и приобретают практический смысл. В ходе разработки курсовых проектов закрепляются знания закономерностей объёмно-пространственной композиции, строительных конструкций и материалов. Прививаются навыки работы со строительными нормами, ГОСТами, каталогами, справочниками, специальной литературой. Осваиваются и совершенствуются приёмы и средства графики, умение строить перспективы, аксонометрии, выполнять макеты. Работа над проектом развивает объёмно-пространственное мышление, фантазию, творческие способности, вкус, а также понимание богатства и многообразия содержания дизайнерского проектирования и сложных социальных проблем, которые решаются в процессе пространственной организации жизненной среды. Кроме того, в процессе учебного проектирования возникает множество нетиповых, проблемных ситуаций, необходимость решения которых приучает к самостоятельным действиям и решениям. Таким образом, происходит постепенное формирование не только будущего специалиста, но и самостоятельной творческой личности. Поэтому самостоятельная работа над заданиями и проектами в действительности требует времени много больше, чем указано в учебном плане.

### **II.2.2. Содержание самостоятельной работы**

- *Самостоятельное изучение литературы* предполагает чтение учебников, учебных пособий, книг и журналов, рекомендованных по каждой дисциплине в соответствующих рабочих программах и методических указаниях;
- *Подготовка реферата* ведётся в соответствии с приведенными здесь указаниями;
- *Посещение выставок, музеев* предполагает знакомство с памятниками архитектуры и садово-паркового искусства, а также коллекциями художественных музеев, экспозициями профильных выставок;
- *Подготовка к зачёту, экзамену* осуществляется по списку контрольных вопросов, приведенному в рабочей программе по дисциплине;
- *Выполнение графических работ* ведётся также согласно методическим указаниям;
- *Выполнение курсовой работы, проекта* объясняется в соответствующих методических указаниях к курсу;
- *Подготовка к зачёту, экзамену по творческим дисциплинам* заключается в оформлении всех учебных работ, выполненных за семестр, и представлении их на итоговый просмотр или защиту.

### **II.2.3. Практические ситуации для подготовки и проведения ситуационных семинаров (метод кейсов)**

**Семинары, основанные на методе кейсов, помогают освоить правила ведения дискуссий. В ходе дискуссии студенты находят решение проблемы, а также принимают участие в анализе и сопоставлении различных точек**

зрения. Ситуационные задачи базируются на реальной информации, однако, названия организаций и фактические данные могут быть изменены. Дискуссия не означает обязательность ответа на вопрос: Хорошее или плохое было принято решение? Оценку такого рода должен сделать самостоятельно каждый студент.

В ходе разбора ситуации студент вправе принять или отвергнуть обоснованность любого утверждения, т.е. он имеет возможность делать различные выводы так же, как и в повседневной жизни.

Рекомендации по подготовке к анализу ситуации.

Прочитать всю имеющуюся информацию, чтобы составить общее представление о ситуации.

Не пытайтесь сразу анализировать ситуацию. При повторном прочтении информации выделите наиболее важные абзацы.

Определите наиболее существенные моменты и второстепенные, письменно зафиксируйте выводы: основную проблему и вытекающие из нее проблемы.

Зафиксируйте все факты, касающиеся непосредственно этой проблемы.

Сформулируйте критерий для проверки правильности предложенного решения.

Найдите альтернативные варианты решения и определите, какие из них наиболее удовлетворяют критерию.

Разработать перечень практических мероприятий по реализации предлагаемого решения.

### **II.3. Основная литература**

1. Михайлов С., Кулеева Л. Основы дизайна. – М., 2002г.
2. Композиция и стандарт. – М, ВНИИТЭ, 1971 г.
3. Кильпе Т.Л. Основы архитектуры. – М., Высшая школа, 1989 г.

### **II.4. Дополнительная литература**

1. Д.Л. Мелодинский. В.Ф. Кринский. – М., «Ладья», 1998 г.
2. Иконников А.В., Степанов Г.П. Основы архитектурной композиции. – М., 1977 г.
3. Художественное конструирование. – под ред. Минервина. М., 1986 г.

### **II.5. Перечень средств и методов обучения**

Средства	Где используются?
Слайды, CD	Практические занятия №2,3,6,7.
CD	Практическое занятие № 1,4

## Ш.6. Требования к уровню освоения программы и формы контроля знаний студентов

Форма обучения	Вид контроля	Семестр(курс)	
		полная	сокращенная
Дневная	Проверка остаточных знаний	2 семестр	
	Промежуточный контроль	1 семестр	
	Зачет	1 семестр	
	Экзамен	2 семестр	
Вечерняя	Зачет		
	Экзамен		

## III УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

### III.1. Конспект лекций 1

#### Часть 1. ПОНЯТИЕ О КОМПОЗИЦИИ

##### ГЛАВА 1. КОМПОЗИЦИЯ В ИСКУССТВЕ И АРХИТЕКТУРЕ

###### 1.1. Сущность композиции

Творческая деятельность архитектора состоит в организации определенного пространства для разнообразных общественных потребностей как материального, так и духовного свойства. В кругу проблем, с которыми сталкивается архитектор, находится и проблема композиции, создание гармонического, художественно выразительного произведения. Композиционное творчество придает деятельности архитектора художественную специфику.

Композиционное мастерство основа творческого профессионализма художника в любом виде искусства. Композиция важнейший фактор художественной выразительности.

Под композицией в искусстве понимают строение (структуру) художественного произведения, расположение его основных элементов и частей в определенной системе и последовательности, т.е. композиция это единство и целостность формы художественного произведения, обусловленной его содержанием. Композицию рассматривают в двух взаимосвязанных проявлениях: как живой процесс художественного творчества, т.е. решение конкретной композиционной задачи, и как ее реализацию.

Поскольку композиция, отражая профессиональные особенности творчества художника, затрагивает в самом общем виде и его отношение к действительности, она неминуемо включает социальный аспект. И поэтому в

понимании природы композиции, как и во многих других вопросах, особенно касающихся практики искусства, обнаруживается коренное расхождение между материалистической и идеалистической исходными позициями.

В свете философской теории отражения искусство предстает как форма общественного сознания, отражающая мир при помощи специфических средств художественных образов. Являясь результатом познания мира, искусство не только отражает этот мир, но и одновременно преобразует его, способствует общественному прогрессу.

Композиция в искусстве с позиции, диалектико-материалистической науки орудие освоения художником действительности, одно из средств своеобразного познания и подчинения природы. Иначе говоря, разнообразные приемы и способы организации художественного произведения, примеры которого дает история искусства, являются отражением объективно существующих многообразных закономерностей самой жизни, понятых и прочувствованных в длительном художественном опыте человека, многократно проверенных и уточненных.

В реалистическом искусстве целью композиции является правдивое отражение действительности и ее преобразование в соответствии с познанными закономерностями. Композиция как организация формы художественного произведения неразрывно связана с его содержанием. Содержательность формы существенно отличает реалистическое понимание композиции от идеалистического, формалистического, где формотворчество становится самоцелью.

Современная наука исходит из положения, что художественно-композиционное творчество, как и любая целесообразная человеческая деятельность, становится возможной на основе познания и практического освоения действительности и подчиняется объективным закономерностям.

## ***1.2. Единство и целостность основа композиции***

Во всех определениях композиции постоянно присутствует ее основной признак целостность формы. В свою очередь композиционная деятельность имеет своей направленностью и конечной целью достижение такого единства и целостности.

Целостность композиции и единство ее элементов проявляются в таком качестве как гармоничность. Сгармонизированные элементы находятся между собой в неразрывной связи, во взаимной соразмеренности. Каждый элемент проявляется не только в собственном значении, но и в своей подчиненности целостной форме. В связи с этим форма приобретает единство в малом и большом. В ней отсутствуют случайные элементы и случайные связи. Поэтому единство и целостность рассматриваются в качестве основного закона композиции. Вся практика мирового искусства во всех его проявлениях, в том числе и архитектуры, неопровержимо доказывает жизненность закона единства и целостности композиции. Одновременно художественный опыт многократно

позволил убедиться: при отсутствии единства и целостности форма теряет свои выразительные свойства, становится эстетически ущербной.

Началом структурного единства формы может быть ее монолитность, внутреннее равновесие компонентов. Например, простые не расчлененные на отдельные элементы геометрические формы шар, куб, конус, цилиндр и т.д. в своей изначальной законченности несут в себе единство.

Однако для художественно) практики, в том числе и в сферах архитектурного творчества, характерно достижение композиционного единства при разнообразных компонентах, далеко отстоящих по своим внешним геометрическим формам и физическим качествам. В этом случае путь к решению композиции единства лежит через соподчинение, т.е. установление единства и целостности через нахождение связи между главными и второстепенными частями и элементами, нередко через сочетание контрастных качеств. В композиции устанавливается иерархия ее составляющих ее элементов ведущих, подчиненных, сопутствующих, характеризующих динамическое равновесие.

В законе единства и целостности композиции получили отражение и воплощение природные принципы организации объектов окружающего мира. Ведь примеры тесной связи и взаимного согласования всех элементов формы человек постоянно видел перед своим глазами: соразмерность формы листа дерева, его кроны и ствола, целесообразную согласованность частей тела всех животных, гармонии природных ландшафтов и т.д. Все части расположены в строгом порядке, группируясь и объединяясь в целое за счет равновесия, сбалансированности, симметрии, повторяемости, ритма, соразмерности, пропорциональных соотношений. Эти композиционные начала, присущие природным формам, получили эстетическое освоение и закрепились опыте искусства в ходе социальной исторической практики.

### ***1.3. Объективное и субъективное в композиции***

Одним из существенных моментов проявления закономерностей композиционного творчества является диалектическая связь между объективной и субъективной его сторонами.

Объективное начало в композиции обнаруживается в том, что художественное содержание, которое воплощает автор в материале искусства, обусловлено реальной действительностью. Тысячами нитей художник связан с внешним миром: с обществом, в котором, он живет, с культурой, которую он впитал, с общественными настроениями, которые являются частью его собственных переживаний, и т.д. Причем, сам автор не всегда осознает эти вполне объективные условия.

В той же мере оказывается объективно обусловленной и форма художественного произведения. Предметное воплощение художественной идеи требует подчинения природным закономерностям, технологии материалов, законам пластической организации формы, объективным свойствам формы и

пространства и пр. Игнорировать эти основополагающие объективные требования в искусстве нельзя.

Вместе с тем композиционный процесс субъективен по своему содержанию, поскольку он есть акт проявления воли и творческих устремлений художника как конкретной личности. В композиции художник проявляет свои собственные мысли и чувства, свои представления о возможности структурной организации художественного материала. Художник располагает личной свободой в своем творчестве, однако эта свобода выступает как осознанная необходимость учета объективных конкретных условий.

Отрицание закономерностей композиции типично для идеалистических, формалистических взглядов. Их основу составляет утверждение исключительности субъекта в творческом процессе, предписывание ему права на произвол в создании художественных форм, спекулятивное "обыгрывание" мнимых творческих свобод, позволяющих не считаться с жизненной логикой. Нередко сам процесс композиции понимается только как создание формы, лишенной всякой связи с содержанием. Источники и движущие силы композиционного творчества в таком случае пытаются найти в бессознательной сфере человеческой психики, в проявлении стихийных начал. Однако, как показывает практика формалистического искусства, такое понимание композиции на деле ведет к разрушению художественной формы, дегуманизации искусства.

В архитектуре формализм проявляется в сознательном или невольном искажении внутренних связей формы с содержанием, обусловленном многообразными требованиями утилитарными, конструктивно-техническими и идейно-художественными. И тогда композицию пытаются трактовать как организацию "чистой формы", как произвольную комбинацию плоскостей, объемов, линий, красок и т.п., в одном случае; в другом решение композиции ставят в зависимость только от одной стороны содержания конструкции, материала, функции, идеологического мотива. Формализм в архитектуре разрушает композицию, обедняет художественные возможности архитектуры, лишает ее общечеловеческого содержания.

#### ***1.4 Роль знаний в композиционном творчестве***

Любой художник обязан считаться с объективными требованиями материала искусства. Писатель должен владеть словом, живописец должен досконально знать свойства красок и принципы их сочетаемости, скульптор обязан отчетливо себе представлять возможности глины, камня, дерева и т.д. Опыт развития каждого жанра искусства запечатлел приемы и способы организации материала в художественные структуры и выразительные формы. Ни один гений в искусстве не оказался свободным от необходимости овладеть профессиональными навыками обращения с материалом. Каждый в той или иной мере ощутил себя учеником в этом деле.

Процесс овладения художественным языком искусства неоднозначен. Композиционные знания могут накапливаться в общем потоке в форме

случайных сведений, произвольно отложившихся в памяти, или же в ходе сознательной целенаправленной деятельности по их изучению. В этом случае объем и содержание полезных сведений о композиции, безусловно шире и систематичнее, а сам процесс протекает эффективно и в более короткие сроки. Практика деятельности разнообразных художественных школ убедительно это доказывает.

Знание композиционных закономерностей рационализирует профессиональную деятельность, повышает результативность творческих усилий.

Особенность композиционного творчества архитектора в отличие от деятельности художника в большинстве других видов искусств заключается в том, что конструирование искомой художественной формы (архитектурного сооружения) необходимо приводит в движение значительные материальные и людские ресурсы. Допущенные просчеты при возведении объектов архитектуры практически трудно исправимы.

Вот почему так важен в решении архитектурной композиции, в предвидении художественного результата точный расчет и учет объективных закономерностей художественного формообразования. Объективированный художественный опыт предыдущих поколений зодчих, в том числе и неудачи, составляют ценную основу профессиональных знаний.

Роль композиционных знаний в архитектуре в наше время возрастает. Это связано с усложнением ее задач, расширением сферы ее проявления в обществе, количественным ростом, увеличением масштабов до уровня целых городов и агломераций, новыми средствами коммуникаций.

Однако, учитывая важность композиционных закономерностей, необходимо осознавать границы их использования. Законы композиции недопустимо абсолютизировать, превращать в технические правила создания художественного творения, как это было, например, в академическом искусстве, ибо в этом случае искусство лишается художественности и становится ремеслом. Целью творчества, в том числе и художественного, всегда является создание нового продукта, обусловленного возникновением, новых общественных потребностей. Поэтому композиционные принципы не могут предписывать конкретных качеств художественному произведению, они не могут служить рецептом. Однако, являясь концентрированным опытом создания художественного произведения, они служат организующим и контролирующим стержнем творчества, обеспечивают общезначимость художественного произведения и ценность его как продукта общественной культуры.

"Творчество базируется, как пишет известный советский архитектор и педагог А.К.Буров, на индивидуальном ощущении того, каким образом должна и может быть решена поставленная задача. Доводы могут быть представлены только в виде общих рассуждений. Когда эти общие рассуждения в результате опыта, анализа этого опыта и применения точных научных знаний могут быть сформулированы в качестве закона или приближающейся к нему рабочей формулы, каждый раз и безошибочно в пределах поставленной технической



задачи, способных эту задачу разрешить, этот вид деятельности уходит из области искусства и переходит в область техники». В качестве примера, подтверждающего высказанную мысль, А.К. Буров сравнивает Парфенон и Тезейон.

Исполненные по одним и тем же правилам архитектурного канона, однако в Парфеноне композиционные закономерности использованы творчески, в силу чего он постигается эмоционально и воспринимается как художественное произведение, а Тезейон постигается логически и воспринимается почти как техническое сооружение.

В последнее время особенно много пишут о недостатках массовой жилой застройки наших городов. Критики неоднократно отмечали бедность архитектурного облика лиц и дворов, унылую монотонность фасадов жилых домов и общественных сооружений, серьезные просчеты в масштабных соотношениях объемов и пространств, гигантоманию форм, нарушающую привычные визуальные связи с человеком, что не способствует созданию комфортной и жизненной среды. Эти негативные явления отнюдь не связаны однозначно с недостатками строительно-технического конвейера, ограниченностью архитектурных форм в условиях типизации. Они также следствие серьезных просчетов в решении архитектурно-творческих задач, а зачастую и прямого пренебрежения объективными композиционными закономерностями.

Архитектурный профессионализм приобретается в процессе глубокого постижения композиционных принципов и закономерностей, являющихся обобщением исторического опыта архитектуры.

### ***1.5. Содержание объемно-пространственной композиции***

Архитектурная композиция это целостная художественно выразительная система форм, отвечающая функциональным и конструктивно-техническим требованиям. Как видно из определения, учеб-1ым предметом архитектурной композиции является изучение факторов, влияющих на построение архитектурной формы.

В современной архитектуре все эти факторы чрезвычайно усложнились. Для практики архитектурного проектирования и для обучения архитектуре выявилась необходимость выделения их в самостоятельные области знаний с целью глубоко вникнуть в их суть. Так появились такие разделы архитектурной теории, как типология зданий, архитектурные конструкции и др. Самостоятельность их относительна. Без отношения к архитектурной композиции, например, значение дисциплины "Архитектурные конструкции" не может быть правильно оценено.

Таков по назначению курс "Объемно-пространственная композиция", исследующий специфические художественно-эстетические требования в построении архитектурной формы. Природа этих требований двоякая социальная и психофизиологическая. Решающей в эстетической оценке архитектурной композиции является социальная и историческая

обусловленность появления тех или иных форм архитектуры; как уже ранее говорилось, многое в ней зависит от особенностей человеческого восприятия. В центре внимания объемно-пространственной композиции факторы, связанные с природой человеческого зрения и психологией восприятия объектов архитектуры.

Вальтер Гропиус, исследуя новые методы воспитания архитектора, ставил вопрос: существует ли наука формообразования? И отвечал на него; да, существует.

Сегодня мы можем, писал он, снабдить творческий инстинкт проектировщика ценным знанием визуальных фактов, таких, как явление оптической иллюзии, отношение объемов тел и пустот в пространстве, отношение света и тени, цвета и масштаба знанием объективных факторов' вместо произвольных, субъективных интерпретаций или давно устаревших формул.

Курс объемно-пространственной композиции это прикладная дисциплина, имеющая узкопрофессиональную направленность. В последующем материале настоящего пособия конкретно излагаются теоретические основы учебной дисциплины объемно-пространственной композиции.

Предмет "объемно-пространственная композиция", где в центре стоит проблема художественного формообразования, должен обладать особой спецификой в способах обобщения материала и его фиксации, удобных для осмысления и распространения. Концентрация опыта и выделение главного, как и в любой сфере знаний, требует отвлечения от частных и восхождения к абстракции.

Однако материал искусства, в данном случае архитектуры, должен всегда и при любых условиях сохранять предметную конкретность формы, ее зримый облик. Если этот контакт с предметной формой нарушается, ниточка связи с искусством рвется и художественная специфика улетучивается. Судить о произведении искусства, не имея представления о материальных носителях, порождающих художественные образы, невозможно. Рассуждая о ритме или тектонике, мы постоянно держим в воображении те или иные объемные или пространственные соотношения, пластические характеристики и т.п.

Вместе с тем, сохраняя наглядную форму архитектурных объектов, мы, сосредоточиваясь на отдельных особенностях строения формы, свойственных многим объектам архитектуры независимо от типологической и функциональной принадлежности, регионального или географического размещения, исторического места, можем выделить нечто главное и существенное, приобретающее значение композиционного принципа или закона как полезное достояние в профессиональном опыте зодчества.

### ***1.6. О методах изучения объемно-пространственной композиции***

Получив общее представление об особенностях объемно-пространственной композиции, можно говорить о целесообразных методах освоения ее принципов и приобретении навыков их практической реализации. Тут возникает ряд специфических проблем, которые не позволяют осуществить привычные подходы как к обычному учебному предмету. Умозрительный

способ постижения теоретических положений оказывается недостаточным, ибо композиция это не только сумма знаний, причем знаний особых процедурного свойства, но и сама практика.

Композиция это творчество, созидание. Нельзя овладеть композицией, не приобретя собственного опыта в ней. Основные принципы формообразования учащиеся должны испытать в ходе живой самостоятельной деятельности.

Таким образом, решающая роль в освоении основ объемно-пространственной композиции отводится практическому способу через постановку и решение творческих заданий. Лекции и беседы, коллективные обсуждения результатов работы будут дополнять композиционные упражнения.

Особенность решения конкретной композиционной задачи состоит в том, что аналитическая рациональность в построении архитектурной формы сливается с эмоциональными ощущениями. В индивидуальном решении композиции непременно присутствует эмоциональный компонент, который естественные предметные свойства возводит на уровень выразительных. Деятельность по сочинению композиционных этюдов приобретает эстетический характер.

Композиционные практические задания носят обобщенный отвлеченный характер. Используемые объемно-пространственные формы со своим геометрическим характеристикам соответствуют облику наиболее распространенных в архитектуре, но нет указания на их конкретное функциональное наполнение. Для освоения принципов объемно-пространственной композиции берется как бы геометрическая модель фрагментов архитектурной среды. Такой прием способствует изучению общих принципов и закономерностей эстетического формообразования и отвлечению от конкретных характеристик отдельных архитектурных сооружений.

В качестве материала для выполнения творческих композиционных упражнений используются бумажные макеты и графические изображения, хотя макету в связи с его особой наглядностью отдается предпочтение. Работа над макетом, требуя предметных действий, очень эффективно развивает пространственное мышление и техническую интуицию, что важно для продуктивной композиционной деятельности.

Перечисленные выше принципы а) анализ общих композиционных закономерностей; б) постановка творческих заданий отвлеченного характера на освоение выделенных формальных средств; в) применение макетирования как формы решения заданий являются базовыми, на их основе строится методика овладения объемно-пространственной композицией. Ей должна следовать не только учебная аудиторная работа в коллективе, но и самостоятельная деятельность каждого учащегося, заинтересованного в повышении уровня своего профессионального мастерства.

## **ГЛАВА 2. ПОНЯТИЕ ОБ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВАХ ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФОРМ**

В основе восприятия объемно-пространственных форм лежат свойства, присущие всем архитектурным объемам и используемые в архитектурной композиции. Эти свойства являются объективными.

Основные свойства объемно-пространственных форм следующие: геометрический вид, положение в пространстве, величина, масса.

К дополнительным свойствам можно отнести фактуру, свет и цвет.

Каждое из этих свойств может изменяться в определенных пределах и иметь бесконечное количество состояний. При сопоставлении различных состояний свойств возможны самые разнообразные их сочетания. Рассмотрим каждое из этих свойств в пределах их возможных изменений.

### **2.1. Геометрический вид формы**

Вид формы композиционного элемента определяется стереометрическим характером очертания поверхности фигуры и соотношением размеров формы по трем координатам.

Композиционные элементы по характеру Стереометрического очертания условно можно разделить на несколько групп.

К первой группе относятся формы, образованные параллельно-перпендикулярными плоскостями, куб и параллелепипед.

К второй группе относятся формы, образованные плоскостями и имеющие неперпендикулярные грани, пирамиды, призмы, многогранники.

Третья группа включает все тела вращения и формы, образованные криволинейными поверхностями, шар, цилиндр, конус, формы с параболическими и гиперболическими поверхностями и т.д.

К четвертой группе можно отнести бесчисленное количество сложных стереометрических фигур, имеющих прямолинейные и криволинейные поверхности.

В архитектурной композиции наиболее употребительна первая группа фигур кубы и параллелепипеды. Это объясняется следующими обстоятельствами:

прямоугольные элементы наиболее удобны для организации жизненных процессов и ориентации человека в пространстве;

прямоугольные элементы легко соединяются в группы;

внутреннее пространство прямоугольных элементов нетрудно разделить на им подобные пространства меньшего размера;

вертикальные и горизонтальные плоскости этих элементов соответствуют наиболее развитой конструктивной стоечно-балочной системе.

Формы других стереометрических тел труднее сочетаются между собой. Их применение эффективно в особых случаях, при организации единичных крупных пространств.

Форма композиционного элемента в зависимости от соотношения величин измерений по трем координатам может быть объемной, плоскостной и линейной.

Объемная форма характеризуется относительным равенством величин по трем координатам. Наиболее типичные объемные формы куб, шар. В этих фигурах измерения по всем трем направлениям равны.

Плоскостная форма характеризуется развитостью по двум координатам при подчиненной третьей. Наиболее типичным примером является плоскостной параллелепипед.

Линейная форма характеризуется преобладанием одного какого-либо измерения над двумя другими.

При измерении соотношений трех типовых состояний объемно-пространственной формы обнаруживается возможность перехода от объема к плоскости, от плоскости к линии.

Например, предельные состояния формы куб, квадрат, линия.

## ***2.2. Положение формы в пространстве***

Это свойство определяется по отношению: к осям координат, к зрителю, к другим формам.

Положение формы по отношению к осям координат определяется наибольшей по площади поверхностью формы или доминирующей осью. По положению доминирующей оси форма может быть вертикальной (по оси  $Z$ , горизонтальной. Все остальные положения будут промежуточные. По ориентации наибольшей поверхности типовыми положениями формы в пространстве будут фронтальное, профильное или горизонтальное. Положение формы по отношению к зрителю или другим формам определяется в горизонтальной и вертикальной плоскостях. По горизонтальной плоскости форма может находиться ближе-дальше, слева-справа. По вертикальной плоскости, в частности по отношению к горизонту выше-ниже. По расположению между собой формы могут находиться:

на некотором расстоянии;

примыкать друг к другу;

врезаться друг в друга .

Наиболее активное взаиморасположение в композиции врезка одного элемента в другой. Наиболее пассивно примыкание .

Величина формы. Величина формы рассматривается как соотношение протяженностей формы по трем координатам, как соотношение двух или более форм между собой: (больше-меньше) и по отношению к человеку. Пределами ряда форм по величине будут равенство сопоставляемых формами минимальные размеры одной формы по отношению к другой, когда обе формы ясно воспринимаются.

Масса. В физике масса определяется как количество вещества, из которого состоит тело. В художественно-композиционном плане это свойство (масса) на основе ассоциативного восприятия рассматривается как массивность. Массивность свойство объемно-пространственных форм имеет ряд особенностей:

с изменением формы по величине, при прочих равных условиях, изменяется масса. Большей по величине форме соответствует большая масса. Следовательно, большая форма воспринимается более массивной;

массивность формы изменяется в зависимости от степени объемности, плоскостности или линейное ее. На ассоциативное восприятие влияет также стереометрическое очертание формы. При одинаково количестве вещества, из

которого состоят тела, куб, шар и другие объемные формы воспринимают более массивными, чем формы приближающиеся по своим пропорциям к линейным;

массивность зависит от плотности заполнения формы материалом. Одним пределом плотность массы является минимальное заполнение формы, при котором обеспечивается сохранение этой формы другим максимальное заполнение формы (монолитная форма);

на массивность форм влияет материал, из которого она сделана его цвет и фактура. Одинаковы по величине кубы из стекла и дерева воспринимаются по-разному. Стекланный куб за счет своей прозрачности воспринимается более легким, хотя физический вес его больше деревянного.

### **2.3. Фактура**

Под фактурой подразумевается характер поверхности того слоя художественного произведения, который непосредственно воспринимается зрителем. В живописи это характер мазка образующего красочный слой, в скульптуре обработка поверхности, в архитектуре также характер поверхности. Но исходя из общего определения объемно-пространственной формы, фактурой можно считать характер поверхности различного масштаба от шероховатости до степени расчлененности плоскости фасада многоэтажного здания. Очевидно, что обработка поверхности независимо от ее величины воспринимается как фактура при определенной частоте повторяющихся элементов, иначе эти элементы будут восприниматься как членение формы.

Если число элементов на поверхности велико, а величина их мала, то они не воспринимаются глазом и поверхность выглядит как гадкая.

Если элементы воспринимаются как самостоятельные части формы, зрительно они выглядят не как фактура, а как членения поверхности формы.)

Восприятие фактуры поверхности зависит также от положения зрителя. При отдалении от поверхности отдельные элементы, ранее воспринимаемые как членения формы, будут сливаться в общий фон и выглядеть как фактура поверхности

Фактура в определенной степени характеризует объемно-пространственную форму и всегда являлась одним из средств художественной выразительности. Поучительный пример тому три известных памятника классической архитектуры, в каждом из которых применен дорический ордер: Парфенон в Афинах и храмы в Пестуме и Акраганте на юге Италии.

Различие в фактуре пентелийского мрамора Парфенона, гладкая поверхность которого четко держит светотень, и пористая фактура местного итальянского ракушечника заставили прибегнуть к штукатурке, чтобы восстановить четкость формы.

Выразительные возможности фактуры выявляются светом одним из важнейших средств демонстрации художественных качеств объемно-пространственной формы. В этом легко убедиться при выполнении практических упражнений из бумаги различных фактур: гладкой, рыхлой, шероховатой.

## 2.4. Светотень

Свет обеспечивает возможность восприятия зрителем объема, поверхности и пространства.

История искусства показывает, что свет всегда был важнейшим средством художественной выразительности. Достаточно вспомнить живопись Боттичелли с четкой трактовкой формы; свет помогает восприятию формы и в живописи Рембрандта, главное световая среда, которая заполняет все поле картины.

Аналогию можно видеть, если сравнить предельно ясную трактовку формы в архитектуре Египта, Греции и мастеров Ренессанса и певучую ускользящую форму архитектуры мастеров барокко или работы архитектора Гауди. Неопределенность формы, отсутствие четких границ элементов формы определяет основную тему: игра светотени и разрушение геометрической определенности в построении формы.

Распределение светотени при восприятии объемно-пространственных форм может меняться от полной затемненности до максимальной освещенности. Это может зависеть как от направления света, так и от силы источника света.

При предельных состояниях светотени восприятие формы затруднено.

На характер светотени влияет также распределение отраженного света от окружающих форму поверхностей.

Светотень, так же как и фактура, непосредственно связана с еще одним формообразующим свойством объемно-пространственных тел цветом.

## 2.5. Цвет

Различают цвет света, падающего на объемно-пространственную форму или хроматическую структуру видимого спектра, и цвет тела, т.е. собственный цвет формы.

Цвет можно классифицировать по таким категориям:

цветовой тон;

насыщенность и яркость (или светлота); видимый спектр в свою очередь состоит из теплой гаммы (желтый оранжевый красный цвета и промежуточные состояния) и из холодной гаммы (зеленый синий фиолетовый цвета и промежуточные состояния);

ряд цветов от хроматических к ахроматическим например, от красного к белому, от красного к серому или к черному.

Цвета, дающие в сумме ахроматический цвет, называются взаимно дополнительными. Основные взаимно дополнительные пары: красный зелено-голубой; оранжевый голубой; желтый синий; желто-зеленый фиолетовый; зеленый пурпурный.

Исходными основными цветами служат три цвета: красный, желтый и синий. Смешанные попарно они дают остальные спектральные цвета. Сумма трех исходных цветов составляет белый (ахроматический) цвет.

Цвет следует рассматривать как дополнительный компонент, который может выявить, но может и зрительно деформировать, разрушить объемно-пространственную форму. Примером разрушения формы может служить военный камуфляж.

В архитектуре цвет непосредственно связан с основной композиционной темой. Достаточно вспомнить цветовую среду русских храмов, создаваемую

фресками и другими цветовыми средствами, которые обязательно действуют в согласовании со световой средой.

В курсе объемно-пространственной композиции цвет является одним из средств построения и особенно выявления формы. Испол

зуя особенности цвета, можно компенсировать недостатки формы или подчеркнуть, усилить характерные черты.

Особенно это относится к пространственным композициям. Сочетая холодные и теплые цвета, насыщенность и количество цвета, можно иллюзорно расширить пространство, создать ощущение простора или, наоборот, как бы приблизить к зрителю объемы, организующие пространство.

Во всех случаях нельзя забывать о взаимном влиянии всех составляющих в организации объемно-пространственной формы

## **ГЛАВА 3. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ**

### ***3.1. Объемно-пространственная композиция как программа восприятия***

Архитектура создает реальную объемно-пространственную среду для жизнедеятельности человека. Ее воздействие на него многопланово. В психологическом плане восприятие протекает главным образом через зрительную систему, которая дает до 90% информации. Поэтому композиционная организация архитектурной формы, ее эмоциональное воздействие и эстетическая оценка, естественно, предусматривают определенные условия и характер восприятия зрителем. Структурные закономерности композиции в архитектуре включают отношение воспринимающего субъекта. Можно сказать, что композиция формирует программу восприятия, моделирует характерные позиции зрителя и маршрут его движения.

Выделение трех основных видов композиции фронтальной, объемной и глубинно-пространственной связано с обнаружением в историческом наследии архитектуры и современной ее практике трех характерных и специфических пространственных точек зрения, рассчитанных: 1) на статическое положение зрителя, 2) движение вокруг формы или 3) движение в глубь пространства. Теоретические принципы построения композиции в зависимости от позиции воспринимающего зрителя обуславливают ее "фронтальность", "объемность", "пространственность". Как утверждает В.Ф.Кринский, они "не только являются признаками, характеризующими виды композиции, но и художественными качествами архитектурных произведений.

Поскольку крупномасштабные формы образуют вмещающее человека реальное пространство, нормальная жизнедеятельность в нем может осуществляться только тогда, когда эта искусственная среда через свои формы способствует точной и убедительной информации о характере окружения, позволяет свободно в нем ориентироваться. Известно немало ситуаций, когда характер форм, их пластическая расчлененность и взаимная комбинация вносят путаницу в зрительное восприятие, вызывают сомнение и неясность, дезорганизуют нормальное поведение человека. Вряд ли можно говорить в этом случае о выразительности и гармоничности архитектурной композиции<sup>1</sup>.

Существует много приемов выявления геометрических качеств архитектурных форм. Их удобно рассматривать соответственно типам



композиции и определять как приемы выявления фронтальности, объемности и глубинности.

Вместе с тем это не исключает вариантов решения (чаще всего элементов интерьера) с преднамеренной дезориентацией человека, если это отвечает конкретному композиционному замыслу и носит, как правило, частный характер, не противоречащий в целом естественному опыту восприятия.

Одним из важнейших способов выявления всех видов архитектурных форм использование координатных направлений в членении и сопоставлении форм. Например, подчеркивание горизонтальных и вертикальных членений во фронтальной композиции помогает выявить ее фронтальный характер в случае трапециевидной или другой ее конфигурации, вносящей элемент неясности в положение этой формы по отношению к зрителю.

В современной архитектуре при возрастающих масштабах создания искусственной среды для жизнедеятельности человека повышается значение принципа выявления формы. Несовершенство зрительного аппарата человека, вызывающего подчас трудности в восприятии информации, должно погашаться точными знаниями архитектора, обеспечивающими наивысшую визуальную информативность организуемых геометрических форм.

### ***3.2. Восприятие различных геометрических форм и их элементов***

Восприятие человеком окружающего не является зеркальным отражением действительности, оно корректируется накопленным жизненным опытом, который в свою очередь формируется социальными условиями и, следовательно, характер восприятия изменчив во времени.

Для нас представляют особый интерес закономерности восприятия более общего порядка, те его составляющие, которые достаточно устойчивы во времени. Только на их основе можно сформулировать, пусть элементарные, но зато надежные рекомендации, которые предупредят возможные ошибки в построении объемно-пространственной формы.

Человеку свойственно упорядочивать окружающее, что связано с инстинктивным желанием ориентации в пространстве. Это, в частности, проявляется в стремлении к симметрии в организации среды, в парности элементов, что связано с характером бинокулярного зрения и особенностями строения человека, его первичными ориентировочными навыками, определенными еще Аристотелем: право-лево, верх-низ, впереди-сзади, достаточными для характеристики трехмерности пространства. При взгляде на сложное многопредметное образование, человек стремится обнаружить в нем какую-либо систему, свести наблюдаемую сложность к более простому порядку.

Психологи установили, что близко расположенные друг к другу элементы закономерно воспринимаются как единое целое.. Это связано с другой закономерностью более простые формы воспринимаются легче.

Установлено также, что предельное число одновременно воспринимаемых человеком элементов около  $7 \pm 2$  (правило Мюллера). Если же в поле зрения число элементов больше, то это воспринимается как хаотическое множество. Разделение множества на упорядоченные группы помогает восприятию многоэлементных образований. Примерно такой порядок восприятия человеком элементов сложного городского скопления построек различного

назначения. Они подразделяются и композиционно, и в сознании человека на отдельные структурные элементы города: площади, улицы, группы домов.

Отмечается, что особенно ярко воспринимаются объекты, которые помогают человеку ориентироваться в пространстве, т.е. само местоположение объекта в центре группы на пересечении направлений стимулирует восприятие. Особенно, если это дополнено действием фактора неожиданности, который поддерживает интерес зрителя.

Противоположен неожиданности фактор повторяемости. Повторяемость, с одной стороны, способна закрепить впечатление, а с другой при чрезмерном использовании, нейтрализует его. Повторяемость и неожиданность в восприятии формы должны быть в соответствующих соотношениях.

К числу группирующих признаков можно отнести симметрию, которую Витрувий определил как "соответствующую связь между отдельными частями и связь каждой части с целым". Симметричные элементы обычно воспринимаются как единое целое, а визуальная целостность одно из важнейших условий эстетического воздействия архитектурной формы.

Восприятие зависит не только от характера объемно-пространственной формы, но и от положения зрителя. По мере удаления четкость восприятия членений уменьшается и форма воспринимается как единое целое.

Известно, что поле наилучшего восприятия лежит в пределах угла 54 по горизонтали и 37° по вертикали (27° выше оси зрения и 10° ниже). При выполнении практических упражнений в виде макетов, отличающихся большей степенью условности, стоят две задачи: первая это "сочинить" композицию и вторая, не менее трудная, научить видеть свою композицию с уровня зрения человека. Это на первых порах непросто.

## **III.2. Конспект лекций 2.1**

### **ЧАСТЬ 2. СРЕДСТВА АРХИТЕКТУРНОЙ КОМПОЗИЦИИ**

#### **ГЛАВА 4. ТЕКТОНИКА КАК ВЫРАЖЕНИЕ\*СТРУКТУРЫ ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФОРМ**

##### **4.1. О понятии "архитектурная тектоника"**

Так же, как и большинство терминов-категорий в архитектурной композиции, слово тектоника имеет достаточно широкое применение и вне архитектуры. Ряд словарей, в частности Толковый словарь русского языка под редакцией Д.Н.Ушакова, указывает лишь на "геологическое происхождение" термина: тектоника это строение земной коры и происходящие в ней процессы, а также название специального раздела геологии, изучающего вопросы тектоники. В принципе это определение применимо и к архитектуре, хотя, конечно, в этом случае оно приобретает свою специфику.

Понятие тектоники в архитектуре обладает определенной сложностью, связанной со сложностью самой архитектуры как среды обитания и деятельности общества, как своеобразного искусства, а также (и это будет для нас главным) с тем, что это понятие возникло как результат совместной

деятельности архитектора и инженера (конструктора, строителя). На стыке двух профессий, которые когда-то были одной профессией или деятельностью, возникло, конечно, не только понятие, но и то, что один из советских исследователей архитектурной тектоники назвал "взаимосвязью художественного и технологического способов мышления и деятельности в материале". Эта сложность порождает и вероятность появления различных определений архитектурной тектоники, имеющих, значительный смысловой диапазон: от почти однозначной взаимосвязи формы и конструкции здания до понимания архитектуры как "закономерности построения пространства", которое было в 30-х годах предложено А.А.Весниным системам, понимание тектоники и воплощение этого понимания в профессиональной деятельности архитектора также изменялись. Категория тектоники исторична по своей сути.

Все эти определения в каких-то отношениях справедливы. Все зависит от того, какой из аспектов сложных взаимодействий формы и конструкции интересовал автора. Поскольку понятие тектоники интересует нас в его взаимосвязи с архитектурной композицией, а сама тектоника рассматривается как средство композиции, мы можем присоединиться к мнению известного советского архитектора А.К.Бурова о тектонике как результате "пластически разработанной, художественно осмысленной конструкции".

Поскольку процесс развития художественного осмысления действительности, частью которой является и архитектура, приобретал определенные формы во времени, что относится также и к конструктивным декоративные формы искажают представления о несущих способностях и напряжениях конструктивных элементов.

#### ***4.2. Ранние архитектурно-тектонические системы***

Самой древней конструктивной системой, действующей в наши дни, является стоечно-балочная система. Она возникла еще в эпоху неолита, когда люди, жившие ранее в пещерах и ямах, научились покрывать свои землянки естественными материалами листьями и глиной, возводя каркас из стоек, для которых использовались стволы деревьев и другие материалы, имевшиеся в наличии, и "балок", роль которых играли ветки деревьев. Чаще всего это были довольно прочные сооружения, но можно ли сказать, что они были тектоническими? В определенном смысле (приближенном к геологическому пониманию тектоники) да, но в архитектурно-композиционном нет, потому что эти сооружения не были еще архитектурой как результатом художественного осмысления действительности, хотя, конечно, они были средой обитания и деятельности. В числе наиболее древних тектонических систем, кроме стоечно-балочной, оказывается и стеновая: древнейший комплекс сооружений в Иерихоне включает в эстетически обработанную (выглаженную) стену, и четкую пространственную структуру, и образ монументальной крепости, царящей в пустынном ландшафте долины р. Иордан. Примерно в это же время возник купол: каркасно-сводчатая система. Наиболее же древним, первичным конструктивным элементом исследователи считают балку; столбы появились позже- в результате необходимости удлинения пролета при перекрытии пространств, которые требовали укрупнения, поскольку усложнение родовых отношений привело к увеличению семьи. К этому же периоду относится и рождение плана дома первичная форма организации внутреннего пространства. Стены делали • из камней, дерева, в южных степных районах стены были глинобитными<sup>1</sup>. Глинобитные, кирпично-сырцовые стены очень длительное

время были самыми распространенными конструкциями. В древнейших государствах Передней Азии (Ассирии и Вавилоне) стены возводили из глины и земли, естественный камень использовали преимущественно для облицовки. Перекрытия были плоскими балочными, иногда применялся свод. Пластическая обработка стены не выявляла работы конструкции, а служила для размещения декоративно-символических фигур и орнаментов, располагающихся преимущественно в зоне непосредственного обозрения на уровне глаз. Стена-кодор информировала не только о событиях, имевших место в действительности (батальные, бытовые и охотничьи сцены), но и раскрывала образные стороны религиозно-мистических представлений людей того времени.

Известной тектонической (вернее "пратектонической") выразительностью обладали мегалитические сооружения. В частности, таинственный Стоухендж производит, по словам очевидцев, очень сильное впечатление, которое может быть выражено словами "дикая первобытная сила".

Прекрасным примером разработки стеновой конструкции служит русский традиционный рубленый дом .

Что касается стоечно-балочной системы, то она, сохраняя свою конструктивную суть и логику, претерпевала пластические эволюции в течение веков, что определялось не только изменением технологии изготовления частей зданий и сооружений. Наиболее важным моментом здесь является факт сознательного стремления строителей использовать специфические средства (т.е. средства композиции) для того, чтобы во взаимодействии этих средств с особенностями материала получить художественно-идеологический эффект. Так, в древнем Египте храмовая архитектура создавалась специально для поддержания культа божества, олицетворявшегося фараоном, и именно поэтому основным композиционным средством был масштаб (немасштабность здания человеку, сверхчеловеческий масштаб). Художественно-тектоническая выразительность храмового пространства достигалась не только четким членением структуры здания, разделением ее элементов на несущие и несомые, но и пропорциями огромных столбов-колонн и их пластической обработкой. Принцип символической декоративности, применявшийся зодчими Египта в решении пластики колонн (рельефы, форма капителей) использовался и при обработке стен. Значительную роль в общем настрое пространства египетского храма играл также ритм колонн, причем в результате пристроек, совершавшихся в разные периоды и при разных фараонах, ритм колонн изменялся, а колонны «имели различные пропорции. В этом случае тектоническая выразительность объемных форм была поддержана другими средствами композиции, что и привело к высокому уровню художественной выразительности пространства в целом.

Следует отметить, что древняя идея о человеке-боге, гиганте, поддерживающем огромную тяжесть например, небосвод в греческом мифе об Атланте, получила материальное воплощение уже в культурах Древнего Востока. Перекрытие входа в святилище дворцового комплекса в Тель-Халафе (культура Митанни, Двуречье второго тысячелетия до нашей эры) поддерживают скульптуры богов, стоящие на священных животных. Видимо, мысли об антропоморфности (человековидности, человекоподобии) ордера зародились задолго до развития их древнегреческой философией и зодчеством. По сути дела, стоечно-балочная тектоническая система как средство художественной выразительности прошла в древнем Египте практически все

основные стадии развития. Мы имеем примеры простых столбов в сочетании с балками (интерьер заупокойного храма фараона Хафра или Хефрена), множество примеров колонн, получивших членения по вертикальной оси, базу, ствол и капители переходные звенья между несущими и несомыми элементами системы. В Древнем Египте появились и каннелюры на стволе колонны в виде граней и даже трехчастный антаблемент (храм царицы Хатшепсут в Деир аль Бахри).

### ***4.3. Стоечно-балочная тектоническая система***

Ордер как развитая конструктивно-эстетическая система в архитектуре, как принцип и даже как мировоззрение появился в Древней Греции. Особая упорядоченность частей постройки, сообщавшая сооружению гармоничность, уравновешенность, устойчивость и имевшая определенную систему значений, была закономерным результатом, следствием и частью системы взглядов, философии, обычаев и всей жизни древней Эллады. Витрувий<sup>1</sup>, благодаря стараниям которого мы сегодня знаем многое о древнегреческой архитектуре, проводил прямую параллель между строением колонны и человеческим телом, подчеркивая, с одной стороны, единство зодчества и скульптуры того времени, а с другой антропоморфность греческого ордера отраженную, как уже говорилось ранее, в названиях его частей. Прекрасная соразмерная человеческая фигура, воплощенная в каноне Поликлета (известная скульптура "Дорифор" копьеносец), была образцом гармоничной пропорциональности и заключала в себе то значение, которое придавалось соотношению целого и его частей.

Существует достаточно распространенное мнение об "абсолютной правдивости" древнегреческого ордера, основанное на его происхождении; есть доказательства того, что конструктивным прообразом ордера были деревянные конструкции, формы которых почти повторяет ордер. Однако трактат Витрувия, а также рисунки на древних вазах, дошедшие до наших дней, убеждают в том, что на самом деле все обстояло гораздо сложнее: "античные зодчие, рассматривая формы дорического ордера как пластическую декорацию, воспроизводили ее как того требовала логика строительства в камне". Идея конструкции отделилась от нее и начала самостоятельное существование. И тем не менее греческий ордер тектоничен. Осмысленные конструктивные закономерности превратились в средство композиции. Вспомним мощный дорический ордер Парфенона на Афинском Акрополе, изящный ионический ордер Эрехтейона, более строгий и величественный ордер храма Nike Аптерос.

Римляне, переняв у них (древних греков) все искусства, изобрели конструктивное чудо разбили глыбы и из мелких камней-клиньев смело перекрыли гораздо большее пространство. Изобретение свода породило совершенно новую архитектурную форму прямая, чистая выхолонная линия греков перегнута Римом в плавную дуг. Это эмоциональное высказывание принадлежит одному из интереснейших мастеров советской архитектуры К.С.Мельникову, который отметил здесь момент пре вращения стоечно-балочной системы в стоечно-сводчатую. Перечень древнегреческих ордеров

пополнился еще двумя к ионическому, дорическому и коринфскому ордера\*, прибавились тосканский и композитный. В Древнем Риме наиболее распространенным был коринфский ордер. Появился новый материал (бетон) и сразу же стали развиваться новые конструктивно-тектонические формы,

примером которых может служить Пантеон с его куполом. Однако новые формы возникали в результате и других, весьма серьезных причин. Древний Рим, как известно, представлял собой громадное скопище разноплеменных людей (и рабов, и свободных граждан), здесь уживались самые разные религиозные культуры, кроме того, формировались новые сферы деятельности, и именно поэтому для римской архитектуры характерна множественность функций, а следовательно, и типов зданий, что повлекло за собой значительное разнообразие тектонических систем и средств выразительности. Так, например, известный Колизей амфитеатр Флавиев громадное сооружение для зрелищ, в том числе и гладиаторских боев, представляет собой, с одной стороны, выдающееся достижение инженерной мысли, но с другой является типичным для архитектуры Древнего Рима образцом применения ордера не как выражения работы опоры и балки, а как откровенной декорации. Тектоника стены (в первом ярусе применен

тосканский ордер, во втором ионический, в третьем коринфский) выражена через изменение зримой тяжести ордера, не играющего никакой конструктивной роли. Аналогичными примерами могут служить также характерные для Древнего Рима сооружения триумфальные арки, где ордер полностью перешел в скульптурную пластику стены и воспринимается наряду с другими деталями как декор, обрамление главного в триумфальной арке пространства - проезда, в котором появляется группа всадников с триумфатором во главе.

В эпоху Древнего Рима были созданы великолепные образцы безупречных в тектоническом отношении сооружений мосты (акведуки и виадуки), в которых единство материала (камня), формы, конструкции и окружения достигнуто в полной мере. Тектонические эволюции стоечно-балочной системы в древнеримские времена были весьма разнообразны и включали большой диапазон форм от изысканно-тектонических атриумных жилых домов до сугубо декоративных изображений ордера на стене.

В период романской архитектуры в Европе самым распространенным строительным материалом был камень, так же, как и в Древне Греции. Между тем, если мы сравним памятники архитектуры обеих эпох, разница будет не только очевидной, но и разительной. Примерно в течение целого тысячелетия Европе христианская религия была господствующей формой идеологии! и если в мировоззрении древних греков человек был близок к богам а боги и герои к человеку, то основной особенностью христианской религии было равенство людей, но не между собой, а перед богом Идеи праведничества, отрешенности от земного, замена культа и обрядов молитвами и проповедью (наряду с феодальным могуществом монастырей породила специфические формы их выражения. Средневековая архитектура была ярки воплощением общей культуры, результатом и отражением труд множества ремесленников, труд находившегося на стадии расцвет бывшего естественным и ограниченным для большинства людей.

В постройках романской архитектуры доминировала масса, а поскольку каменная балка не могла обеспечить перекрытия больших пролетов, необходимых для зальных помещений, возникли и стали развиваться различные формы сводов, распор которых в системе здания погашался с помощью контрфорсов. Позже, уже во времена готики произошло дальнейшее превращение, вернее перерождение стоечно-балочной системы в сложные и разнообразные формы каркаса, который готические мастера применяли для

облегчения веса здания. Вертикальные несущие конструкции представляли собой пучки тянутых элементов весьма сложного сечения, основные конструктивные элементы оконные простенки минимального сечения, внутренние колонны чрезвычайно ограниченного сечения пилоны, нервюры (гурты) сводов, аркбутаны и контрфорсы, конструкция здания приобретает скелетный, каркасный характер

Вертикальная устремленность готических соборов, тщательность проработки деталей, огромная насыщенность декоративными элементами и богатство их смысловых значений во взаимосвязи с тектонической ясностью формы сохраняют силу эмоционально-эстетического воздействия и сегодня, в наши дни, что нашло отражение в целом ряде упоминаний о впечатлениях, производимых готическими зданиями, в художественной и специальной литературе.

Возвращение к идеям античности в европейской культуре Возрождения, естественно, привело к широкому использованию ордерной системы, но уже на качественно ином уровне. Характерное для людей Ренессанса стремление к уточнению, пересчету, перепроверке всего сущего, а также к ясности, четкости, идеальным формам получило воплощение в создании целого ряда канонических (усредненных, идеализированных) ордерных систем. Следуя правилам трактата Витрувия, в структуре ордера старались найти секреты закономерностей мастерства, рецепты "вечной красоты". Известны системы великих итальянцев Джакомо Бароцци да Виньола, Андреа Палладио, Леона Баттисты Альберти и др. А что же происходило с тектоникой? Зодчие Возрождения, реализуя на практике собственные воззрения (что, кстати, отнюдь не всегда означало применение изобретенных ими канонов), выработали образно-метафорический подход к ордерной системе, получивший полное развитие в период барокко.

Согласно определению тектоничности, пластика барокко может быть отнесена к атектоничной: пластическая "одежда" зданий существует почти независимо от конструктивной основы как накладная декорация. Поскольку изобразительно-художественное начало в архитектуре барокко приобрело самостоятельное значение, самыми распространенными понятиями по отношению к барокко являются такие, как "театральность", "иллюзионность", "пышность", "сложность", хотя планы многих зданий эпохи барокко были достаточно просты по форме и рациональны по функциональной организации.

Обращение к ордеру как к тектонической системе, используемой в качестве художественно-пластического языка в архитектуре, было характерно и приобрело особую значимость и смысл в период классицизма, когда после свободных скульптурных интерпретаций барокко снова воцарился порядок, возникла строгость в принципах организации архитектурной формы и античность снова привлекла к себе пристальное внимание зодчий. Роль ордера; однако, уже была иной: во-первых, он продолжал оставаться в основном накладной декорацией на фасадах зданий, во-вторых, выражал совсем другие идеи. Ордерные композиции стали выражением не равенства свободных граждан, как это было во времена античности, но жесткой королевской власти, порядка, абсолютизма.

Универсальность ордерной системы как средство художественной выразительности служит человеку с момента возникновения ордера и по сей день, и "только коренные изменения строительного производства, переход от

ручного труда к индустриальному лишил ордер его значения как тектонического и художественного символа".

#### ***4.4. Новые материалы и конструктивные приемы***

Их тектоническая выразительность. Благодаря практически неограниченным возможностям технологии изготовления строительных конструкций из множества материалов понятие тектоники значительно расширилось, что видно на примере использования такого привычного материала, как дерево. Новые методы обработки древесины позволяют получить новый художественный эффект и по-новому прочесть тектонику

дерева. Это относится, в первую очередь, к клееным конструкциям из дерева, обладающим совершенно необычными для природного дерева свойствами, позволяющими перекрывать значительные пролеты.

Возможности современной техники привели к появлению сооружений, в которых нарушены веками установившиеся представления о тектонике.

Стена, которую мы привыкли воспринимать как преграду между высшим и внутренним пространством и опорой для перекрытий, превратилась в сплошное остекление, не разделяющее, а зрительно соединяющее оба пространства. Тектонический смысл стены как преграды и несущей опоры изменился.

Художественное осмысление новых конструктивных приемов процесс сложный. Это можно видеть на примере индустриального домостроения.

Разделение элементов на несущие и ограждающие вызвало две полярные тектонические интерпретации. В одном случае имитация якобы массивной несущей стены, в другом зрительно дематериализованная мембрана.

Технология изготовления деталей стали одним из существенных факторов формообразования панельных домов. Независимо от характера общего решения зритель легко угадывает конфигурацию панелей, видит горизонтальные и вертикальные швы, как бы прочитывает технологию формообразования.

Эстетические свойства монолитного бетона широко использовали в своих сооружениях современные архитекторы Ле Корбюзье и Кендзо Танге. Следы дощатой опалубки передают способ возведения и создают богатую игру светотени.

Наши эстетические представления, в том числе и понимание тектоники, воспитываются виденным, и поэтому так трудно воспринимают зрители новые тектонические системы. Так, тектоника пневматических строительных конструкций и особенно воздухоопорных, вообще не укладывается в привычные представления о несущем и несомом, т.е. с основополагающими принципами работы конструкций.

Не останавливаясь подробно на современных конструктивно-тектонических системах, новых материалах и громадном спектре технических возможностей, отметим лишь, что понимание сути тектонических особенностей и возможностей проектируемого объекта (от небольшого теневого навеса на площадке для игр или отдыха) является неотъемлемой частью профессионального мышления архитектора. Неправильное понимание проблем тектоники как композиционного средства может привести и к искаженному представлению о масштабности архитектурного сооружения, величине и соотношениях его частей. Кроме того, удачно выявленная тектоническая трактовка объема в целом и его ограждающих конструкций в значительной мере определяет облик здания, его пластический образ, массивность или изящество формы.



## ГЛАВА 5. РИТМ

### 5.1. *Общее понятие о ритме. Ритм в природе и искусстве*

Среди композиционных закономерностей, на основе которых приводятся к гармоническому единству различные формы, выделяют особую группу средств, объединяемую понятием ритм.

Ритм это закономерное чередование элементов во времени и пространстве. Ритм наиболее универсальный закон построения художественной формы, проявляющийся не только в архитектуре, но и во всех видах и жанрах искусств.

Художественный эффект архитектурной композиции, достигаемый привлечением ритма, заключается в организующей силе и выразительности закономерного повтора как самих объемов и элементов архитектурного сооружения, как и интервалов между ними, а также в закономерности качественного их изменения, развития.

Частный вариант ритма, использующий только закономерность повтора, носит название метра.

Заметим, что достаточно широкое значение слова "чередование" как некоей последовательности, сменяемости содержит и представление как о простой повторяемости единиц (метр), так и о закономерном изменении (сохранении порядка изменения) характеристик формы. В первом случае ритм совпадает с метром, но во втором по содержанию он значительно шире его.

В основе ощущения ритма лежит ожидание определенного события или образа на базе предшествующего представления; достаточно последовательного повторения трех-четырех событий, чтобы сознание человека настроилось в самой общей форме на допущение возможной периодичности.

Каждый без труда назовет бесчисленное множество проявлений ритма в природе. Смена дня и ночи, чередование времен года, годовые циклы, периоды приливов и отливов, физиологические ритмы человека и животных: дыхание, покой, сон, элементы движения, циклы развития от зарождения до смерти и т.д.

Без постижения ритмических закономерностей в природе невозможно было бы совершенствование и развитие самого человека, ибо во всех проявлениях индивидуального и коллективного поведения так или иначе можно обнаружить отчетливые свидетельства этого познания: например, работа топором, ножом или любым другим предметом, действия гребцов в лодке, косцов в поле, перемещение тяжелого груза по команде и т.п. В живой работе ритм это производительная сила. В строительстве экономия средств, материалов. Чередование опор, проемов, рядов кладки в сооружении, последовательное убывание веса по высоте и многое другое это полезный опыт", который был накоплен человечеством и составил его культурный потенциал.

Действительность является питательной средой искусства. Поэтому ритмы природы, ритмы общественного поведения и труда человека не могли не найти воплощения во всех сферах эстетической деятельности и искусства. Ритм обладает высокой силой эмоционального воздействия. Без ритма невозможно представить себе структуру музыкальной формы, танца, поэзии, театра, оформления предметов быта. Все виды орнаментов и декоративных украшений строятся на закономерности повтора или чередования.

В архитектуре ритм может отвечать характеру функциональных процессов, получающих отражение в планах или фасадах сооружений, например, в направлении движения людей или в следовании технологических линий на производстве и т.п. Метрическая повторность пластических элементов на фасадах многоэтажного жилого дома логически вытекает из многократности повтора жилых ячеек(квартир). Возникновение ритмической структуры часто определяется выражением естественной целесообразности строительных конструкций. Например, рациональное распределение статических усилий диктует равномерное чередование опор и одинаковых интервалов между ними.

Условия современной технологии строительства, стандартность и типизация элементов сооружений (окон, дверей, стеновых блоков, технических узлов и оборудования) диктуют необходимость привлечения принципа метричности, повторности, что определяет формирование всей материальной структуры сооружения.

И, наконец, ритмичность более высокого порядка проявляется в стремлении к красивой и выразительной форме, стройности, организованности, стилистическому единству и целостности не только внешней, но и внутренней структуры сооружения.

## ***5.2. Виды ритмических и метрических рядов и их сочетаний***

Рассмотрение ритма в архитектуре начнем с анализа фронтальной композиции. Психологической наукой экспериментально доказано, что наибольшую информацию при зрительном восприятии несет контур или силуэт рассматриваемого объекта. Поэтому, естественно, выделить прежде всего виды ритма (метра), проявляющиеся в линейных очертаниях одной формы или группы форм.

Представим, что одинаковая форма повторяется несколько раз к ряду через равные промежутки. Схематично эту закономерность простейшей повторности можно выразить транскрипцией. Перед нами простой ритмический ряд: повторяется одна и та же условная форма (объем) А, повторяется равный интервал Б. Например, размещение одинаковых зданий вдоль улицы с равными пространственными промежутками, как это сделано в архитектурной композиции Ново-Арбатского проспекта в Москве или центра Веллингбю, в полной мере отвечает этой закономерности, а также удовлетворяет условиям простейшего метра.

Эта элементарная схема может получать многообразное усложнение как по линии организации самой формы, так и в характеристике интервала.

Метр качественно обогащается, если параллельно повторяется не один, а несколько одинаковых интервалов: а, Ъ, с. В этом случае обнаруживается один крупный период м, который составляет метрическую основу повторности.

Такие ряды часто называют сложными, поскольку их можно рассматривать как результат наложения простых метрических рядов с одинаковыми интервалами.

Иной характер усложнения интервала проявляется в том случае, когда он количественно меняется в определенном отношении. В приведенной схеме интервал между формами последовательно увеличивается вдвое. Такого рода закономерность нельзя назвать метрической и ее определяют уже как ритмическую.

Определенные изменения величинных зависимостей ритмических рядов в интервалах, а также в построениях самих форм выражаются закономерностям и прогрессии.

Различают следующие их виды: геометрическая, арифметическая, гармоническая.

Из школьного курса математики известно, что геометрическая прогрессия это ряд последовательных чисел, где каждое последующее число в "N" раз больше предыдущего. Следовательно, между членами ряда сохраняется постоянное отношение, выражаемое любым числом. При  $N = 1$  интервал повторяется. В этом случае мы имеем простой метрический ряд.

При арифметической прогрессии равное изменив характеризуется не отношением величин, а разностью. Например, таким закономерностям отвечают следующие ряды:

1 2 3 4 5 6 7 и т.д.

1 \_ 4 - 7 10 - 13 - 16 и т.д.

Легко заметить, что величины изменения членов ряда по мере увеличения носят менее контрастный характер, чем в геометрической прогрессии.

В практике искусства, в том числе и зодчестве, с давних лет весьма широко использовался еще один ряд, где последовательность членов строится на величинах обратных ряду арифметической прогрессии:

$1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7$

$1/4, 1/7, 1/10, 1/13, 1/16$  и т.д.

См. также о прогрессиях в гл. 6 "Пропорции".

Такую прогрессию называют гармонической. В отличие от арифметической прогрессии характер возрастания здесь выглядит более контрастным.

На этих указанных величинных зависимостях между членами ряда, в основе которых лежат равные изменения, может быть развернуто многообразие ритмических построений. История архитектуры дает их конкретные примеры. Некоторые из них потребуются нам для композиционного анализа.

### ***5.3. Метр и ритм в построении фронтальной композиции***

Отмеченные основные закономерности ритма могут быть перенесены на организацию самой материальной формы. Для простоты анализ начнем с построения фронтальной поверхности как части объемной формы, в которой отсутствуют пространственные интервалы. Элементами ритма в данном случае становятся членения, выражающие особенности пластики, т.е. геометрический вид формы, положение ее в пространстве, пропорции, фактуру, цвет.

Так, фасад известного сооружения петровского времени здания Двенадцати коллегий представляет вытянутый вдоль набережной Невы прямоугольник, разделенный на одинаковые секции. Выразительность композиции достигнута за счет метрической повторности однотипных фрагментов в горизонтальном ряду

Фриз дорического ордера характеризует метричность в решении пластики формы. Например, в триглифах можно наблюдать повторность в расположении лопаток, которые развернуты в трех разных поворотах по отношению к зрителю, что сказывается также в богатстве светотеневых отношений.

Композиции с колоннадами демонстрируют примеры с активным включением пространственных интервалов.

Анализ реальных памятников архитектуры дает нам картину, как правило, параллельного развертывания не одного, а многих метрических рядов в горизонтальном направлении или их наложения.

Ритмическую закономерность в построении фронтальной поверхности более всего можно обнаружить в ярусных вертикальных композициях, где отчетливо проявляется тектоническая выразительность, основанная на наглядном показе взаимодействия сил тяжести и ответных реакций. Ритм здесь служит в качестве активного композиционного средства выражения тектоники формы, раскрывая динамику убывания ее массы с ростом высоты и, напротив, нарастания массивности книзу.

Проиллюстрируем на схемах возможные варианты ритмического строя формы, проявляющегося в изменении отдельных свойств.

Как было показано в гл.4, тектонические представления эволюционировали с развитием науки и техники, практикой возведения сооружений. А общая тенденция изменения веса конструкций и более эффективного использования материалов, выражающаяся в ослаблении массивности объема и приобретении качеств легкости и пространственности, неизменно находила прямое отражение в многообразных формах ритма. И в ордерной архитектуре античной Греции, Рима, Ренессанса, классицизма и в других тектонических структурах романской архитектуры, готики, деревянного народного зодчества ритм неизменно брал на себя художественную нагрузку пластического выражения основного конструктивного принципа "покоящейся тяжести".

#### ***5.4. Направление развития ритма***

Направленность ритмического (метрического) ряда одна из важнейших композиционных характеристик архитектурной формы.

Как мы видели выше, во фронтальных композициях наиболее широко используются горизонтальные и вертикальные направления. Однако они не исчерпывают всех возможностей. При решении определенной художественной задачи вполне допустимы наклонные (диагональные) направления и более сложные, например, по параболической кривой. Такие композиции отличаются особым динамизмом и остротой.

Так, архитектор Иофан в павильоне СССР на Всемирной выставке в Париже в построении архитектурной композиции для достижения нужного образа стремительно развивающегося молодого советского государства активно использовал ритм форм, динамично нарастающих по плавной кривой к центральной скульптурной группе "Рабочий и колхозница".

В учебных студенческих композициях проводились лабораторные поиски построения фронтальных композиций с использованием траекторий ритмов, отличных от горизонтального и вертикального направлений. Некоторые из них приводятся здесь в качестве примера.

Рассматривая композиционные возможности ритма, следует обратить внимание на такую характеристику ритмического ряда как протяженность. Минимальное число элементов, при котором воспринимающий человек уже улавливает закономерность расположения элементов в ряду, три. Наиболее устойчивое представление о наличии ритма образуют 7+2 элемента.

Наличие повторности в расположений элементов формы еще не означает признака художественности. Это всего лишь внешнее качество формы, не более. Больше того, чрезмерная повторность может при восприятии оказывать негативное воздействие и вызывать неприятные эмоции.

Метрический порядок как закономерность может развиваться бесконечно, но в художественной композиции, где целостность и единство форм являются неотъемлемым атрибутом, повторность должна иметь определенные пределы, т.е. ряд должен обладать ограниченной протяженностью, иметь начало и конец.

В связи с этим возникает ряд творческих проблем при использовании ритма в конкретных архитектурных решениях.

В одних случаях остановка ритма выражается естественными границами формы, в пределах которой разворачивается чередование элементов, подобно картине раме. В других конец и начало обозначаются необычностью решения крайних элементов или примыкающих к ним интервалов (уменьшением их или увеличением).

Возможны решения, при которых пластически выделяется центральная часть протяженного ритмического ряда путем уплотнения или разряжения организуемой формы. Известны также приемы организации за счет взаимодействия рядов с разными периодами повторности элементов и встречными направлениями.

Кроме того, возможное однообразие и монотонность протяженного ритмического ряда нередко преодолеваются в композиции перебивкой элементов, введением "случайных" звеньев, нарушающих закономерность порядка чередования форм.

Проявление ритма в архитектуре не обязательно связывается с одним преобладающим направлением в изменении форм и ясным обнаружением признаков ряда. Существуют ритмы, в которых движение пластической темы становится не линейным, но двумерным. Например, такое движение может распространяться от центра к периферии расходящимися волнами. Ритмичностью пронизана как бы вся структура поверхности в целом. Этот прием часто встречаем в оформлении кессонированных плафонов, в структурах сводов, в композициях паркетных орнаментов и замощении площадок и др.

Своеобразие проявления метроритмической организованности можно видеть в строении геометрических форм. Такие поверхности, как плоскость, цилиндрическая и сферическая поверхности относят к метрическому порядку, поскольку каждый их участок тождествен соседнему, т.е. постоянно сохраняется одна и та же кривизна. Если кривизна закономерно изменяется как в конических сечениях (кроме окружности), то это характеризует ритмическое изменение. Различные виды парабол, гипербол, эллипсов, спиралей относятся к этому виду кривых. На их основе могут образовываться кривые поверхности, отмеченные ритмическим признаком. Такие метроритмические формы находят широкое применение в архитектуре.

В практике современной архитектуры, в которой преобладают прямые линии, плоскость и прямые углы, ритмы изогнутых линий и кривых поверхностей вносят ощутимое оживление и свободу, способствуя разнообразию форм и их выразительности.

### ***5.5. Ритм в зависимости от вида композиции***

В том или ином архитектурном сооружении в силу функциональной особенности, диктующей определенную последовательность помещений, наличие однотипных конструкций и строительных узлов и т.п., так или иначе во внешней форме может проявиться сеть многообразных повторностей. В этом случае в интересах единства архитектурной композиции имеет смысл сгруппировать элементы таким образом, чтобы выделился ведущий ряд с акцентированными элементами. Причем, совершенно необязательно в роли акцента должна выступать форма, отмеченная преобладающей величиной. Нередко акцентом выступает именно малая форма, но контрастная по отношению к другим пластическим свойствам или геометрическому положению.

Ритм в архитектуре необходимо связан с фактором пространства и фактором времени. Однако соотношение этих факторов, влияющих на построение конкретной архитектурной композиции, может получать различное проявление значение одного из них может превалировать. Так, в фасаде композиции главную роль играет пространство (в самом широком смысле слова как качественная характеристика материальной формы), то или иное закономерное перемещение ее элементов и структур. Вся композиция предполагает возможность единовременного охвата взглядом как одной объемной «тины». Восприятие формы идет целого к части. Множество элементов форм осознается как целостности единство в силу особой ритмической группировки.

Напротив, в объемной и глубинно-пространственной композиции ритм во времени временная последовательность смены отдельных зрительных образов и их синтетическое обобщение становится главным в создании целостного представления об архитектурной форме. Причем, восприятие идет от деталя к целому. Особенность заключается в том, что перед глазами воспринимающего зрителя нет всей совокупности архитектурных форм, составляющих композицию в целом, она создается лишь в воображении. Такие композиции более всего соответствуют современному характеру крупномасштабных архитектурных ансамблей. Зритель воспринимает их при активном собственном движении (не только как пешеход и как пассажир автомобиля или другого транспортного средства).

Ритм крупных ансамблевых образованный по характеру восприятия напоминает восприятие музыкальной или литературной форм (поэзия, проза), которая разворачивается во времени, деталь за деталью. Синтетический образ складывается из накоплений в памяти! частных, возникающих в строго временной последовательности имеющих единую смысловую направленность.

### ***5.6. Ритм в объемной композиции***

При построении объемной композиции ритм часто применяют для формирования силуэта, выражая отчетливую динамику форм в направлении вверх к центральной оси. Этот прием можно наблюдать на многочисленных примерах многоярусных центрических сооружений, взятых из истории архитектуры: Предтеченская церковь б. Широковского погоста и церковь Вознесения в Коломенском.

Существенную роль ритм может играть в формировании объемной композиции, организуя направленность движения зрителя, как правило, при

круговом ее обходе. Причем, характер развития подобных ритмов может быть различным.

Наиболее распространенный прием заключается в том, что каждая сторона объема тождественна остальным и являет собой, таким образом, метрический элемент. Последовательное обозрение объемной композиции при круговом осмотре приводит к представлению о наличии единой связующей цепи образов, которую создает метрическая повторность. Примеры: вилла Ротонда, Дмитровский собор в г.Владимире, замок Капрарола, мавзолей Саманидов в Бухаре, Баальбек, Круглый храм и др.

Во всех примерах траектория развития метра горизонтальна и каждая сторона памятника симметрична. Однако вполне возможно и

Архитектурная композиция объемного характера может также строиться на ритмах, направленность которых отклоняется от горизонтальной и по своему рисунку напоминает пространственную спираль. асимметричное решение. Тогда динамика выражена острее.

Пространственный ритм это новый инструмент в руках зодчего, в традиционные границы архитектурной эстетики, где основным художественным принципом является раскрытие тектоники объемной формы. Ритмы вертикальных и горизонтальных направлений отражают динамику тектонических направлений. По словам архит. М.Я.Гинзбурга, "исход этой борьбы, то или иное проявление этой драматургической коллизии, есть исчерпывающее содержание архитектурного памятника".

При восприятии таких композиций и ритмов, их организации зритель находится как бы от них по другую сторону, как при рассмотрении картины, независимо от того, пребывает ли он в статичной позиции или перемещается по пути движения.

Однако ныне существует более емкое представление о ритме, вытекающее из осознания пространственного содержания архитектуры. Новое состоит в том, что пространство как элемент в ритмическом ряду рассматривается в то же время как сфера действия человека. Зритель может проникать в такое пространство и таким образом оказывается как бы захваченным ритмом, побуждается к движению в соответствии с направленностью развития ритма.

Бели раньше проявление ритмических особенностей главным образом видели в формировании объемных форм, их пластических качеств, а пространства служили лишь фоном или интервалом для них, то сейчас ритмичность понимают также в ощущении связанных между собой пространств.

Композиционные модели демонстрируют некоторые приемы организации подобных ритмических рядов.

### ***5.7. Пространственные формы ритма***

Существуют два представления о ритме. Первое укладывается который, безусловно, обогащает возможности архитектурной композиции.

Примеры использования пространственного ритма можно обнаружить в композициях современных жилых районов, первичных жилых групп, а также в формировании крупных городских ансамблей.

В архитектурных решениях внутреннего объема, композиции интерьеров использование принципов пространственного ритма выражено в концепции "переливающегося пространства".

Особенно следует отметить трудность моделирования композиций, использующих пространственные ритмы. Показ макета в качестве иллюстрации очень мало дает для их восприятия, тем более фото с макета. Способность зрительной переориентации воображения на пространственные факторы композиции есть особое профессиональное качество пространственное восприятие, и развивается оно в ходе архитектурной практики, особенно в процессе создания проектов и осмысления итогов реализованных художественных замыслов в натуре.

### **III.3. Конспект лекций 2.2**

## **ЧАСТЬ 2.2 СРЕДСТВА АРХИТЕКТУРНОЙ КОМПОЗИЦИИ**

### **ГЛАВА 6. ПРОПОРЦИИ**

#### ***6.1. Понятие о пропорции в архитектуре.***

Одним из важнейших методов построения выразительной и целостной архитектурной формы является пропорционирование.

Пропорция (лат. proportio) соразмерность, определенное соотношение частей между собой. В современной литературе понятие пропорции употребляется в трех основных, частично перекрывающих друг друга значениях.

Первое наиболее близкое к понятию соразмерности означает соотношение основных параметров формы (длина, ширина, высота). Именно это значение имеют в виду, когда говорят о пропорциях какой-либо отдельно взятой вещи (здания, картины, книги и др.). Пропорция здесь характеризует объект как целое, составляет основу его образа. Так, одно только соотношение параметров формы по трем координатам уже способно создать образ спокойствия и статичности (куб), динамики (вытянутая призма) и др.

Во втором значении под пропорцией в архитектуре (так же как и в математике) понимают равенство отношений количественной меры одних и тех же объективных свойств в сопоставляемых формах или их частях и в математической форме записывают как  $a/b = c/d$ . Это значение понятия "пропорция" используется в подавляющем большинстве работ, посвященных пропорционированию в архитектуре. Из математической записи такого понимания пропорции следует, что здесь в основе образования целостной формы лежит принцип геометрического подобия. Наиболее распространенным в архитектуре примером применения пропорции как равенства математических отношений является образование формы на основе подобных прямоугольников, диагонали которых либо параллельны (прямая пропорция), либо перпендикулярны (обратная пропорция). Пропорцию, средние члены которой равны между собой, называют непрерывной. Примером непрерывной



пропорции может служить ряд подобных прямоугольников, в котором длина предыдущего прямоугольника равна ширине последующего.

Здесь, так же как и в математике, различают два вида отношений рациональные, которые могут быть выражены каким-либо конечным целым или дробным числом, и иррациональные, которые не могут быть выражены конечным числом (например, 2, 3, 5 и т.д.).

Однако, если в математике под отношением понимают частное от деления одной величины на другую, то понятие отношения в архитектуре гораздо шире и включает в себя все виды взаимосвязи величин, характеризующих объективные свойства формы. Поэтому в третьем и наиболее правильном на наш взгляд случае под пропорцией в архитектуре понимают любую закономерность в соотношениях величин, которая связывает отдельные части и параметры формы в единое целое. Таким образом, пропорция в архитектуре есть понятие, отражающее однородность (закономерность) изменений количественной меры при переходах от одной части формы к другой и к форме в целом. Легко заметить, что первое и второе определения пропорции являются частными случаями последнего определения.

## ***6.2. Виды пропорциональных отношений***

В теории и практике архитектуры хорошо известны такие виды закономерных (однородных) изменений величин, как арифметическая гармоническая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая прогрессия выражается рядом чисел, в котором каждое последующее число больше предыдущего на одну и ту же величину. Простейшим примером арифметической прогрессии является ряд целых натуральных чисел 0, 1, 2, 3, 4, 5 и т.д., образом которого может служить обычная мерная линейка. По мере возрастания ряда отношения (математические) между соседними членами развиваются от контрастных к нюансным, приближаясь в пределе к равенству (сравните, например, 1/2 и 999/1000).

Гармоническая прогрессия это ряд чисел обратных ряду чисел арифметической прогрессии, например: 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7. Она лежит в основе музыкального строя, так как всю музыкальную гамму можно получить, прижимая струну в точках, отстоящих от конца на рациональное кратное первоначальной ее длине. Отношения (математические) между соседними членами гармонического ряда по мере его возрастания так же, как и в арифметической прогрессии, изменяются от контрастных к нюансным.

Геометрическая прогрессия представляет собой ряд чисел, в котором каждое последующее число больше (или меньше) предыдущего в одно и то же число раз. Например: 1, 2, 4, 8, 16, ...: 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16. Отношение между соседними членами геометрического ряда на всем его протяжении остается постоянным, равным знаменателю прогрессии.

Ряды чисел могут быть получены и на основе других, более или менее сложных закономерностей. Например, существуют ряды, каждый член которых равен предыдущему, возведенному в какую-либо степень (квадрат, куб и т.д.). Однако излишне контрастные отношения смежных членов таких рядов препятствуют их применению для гармонизации формы.

Широко используются в архитектуре аддитивные ряды, построенные на суммировании чисел. Например, в ряде чисел 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ... (ряд

Фибоначчи) каждый последующий член, начиная с 3-го равен сумме двух предыдущих. Отношение между смежными членами такого ряда, начиная с 5-го члена, практически постоянно и равно 1,62.

Замечательным свойством арифметического, гармонического и геометрического рядов является то, что каждое из чисел представляет собой соответственно среднее арифметическое, среднее гармоническое и среднее геометрическое предыдущего и последующего членов. Так, в арифметической прогрессии 1, 2, 3 число  $X \geq (3+1)/2$ ; в гармонической прогрессии 1/2, 1/3, 1/4 число  $1/3 = 2/(2+4)$ ; в геометрической прогрессии 1, 2, 4 число  $2 = 1 \times 4/2$ .

Поэтому числа арифметического, гармонического и геометрического рядов называют средними числами. Средние числа издавна служили архитекторам, скульпторам и художникам в качестве средства достижения гармоничных соотношений.

Наиболее известным и в то же время загадочным рядом средних чисел является так называемое отношение золотого сечения. Термин "золотое сечение" был введен Леонардо да Винчи для известного еще пифагорейцам описанного Эвклидом деления отрезка в так называемом "крайнем и среднем отношении", при котором большая его часть является средней пропорциональной между всем отрезком и меньшей частью. Если длину отрезка принять за единицу, то его части будут выражаться иррациональными числами  $X = 0,618$ , а  $x = 0,382$ . На основе этих чисел может быть получен геометрический ряд ... 0,146 0,236 0,382 0,618 1 1,618 2,618 4,236 6,854 ..., обнаруживаемый при рассмотрении самого широкого круга явлений природы, искусства и архитектуры. Не случайно знаменитый итальянский философ и математик Фра Лука Паччоли называл золотое сечение "божественной пропорцией", а немецкий ученый А.Цейзинг провозгласил золотое сечение универсальной пропорцией, равно характерной для современных творений природы и искусства. Золотое сечение использовал в своем творчестве И.В.Жолтовский, а Ле Корбюзье положил его в основу своего "Модулора".

Золотое сечение выражают обычно числом 1,618 или обратным ему числом 0,618, для которых по предложению Т.Куба и М.Бара приняты символы  $\Phi$  и  $1/\Phi$ . Эти числа являются знаменателями возрастающего ( $\Phi$ ) и убывающего, ( $1/\Phi$ ) рядов золотого сечения. Интересной особенностью этих чисел является их способность при сложении с единицей (для  $\Phi$ ) и при вычитании из единицы (для  $1/\Phi$ ) давать квадраты самих себя, т.е.  $1 + \Phi + \Phi^2$ ;  $1 - 1/\Phi = (1/\Phi)^2$ . Золотое сечение это единственная геометрическая прогрессия, обладающая признаком аддитивного ряда ( $\Phi^3 = \Phi^2 + \Phi$ ).

Пропорционирование как метод количественного согласования частей и целого имеет в своей основе геометрическую или числовую закономерность, которая способствует достижению эстетической целостности, гармоничности объемно-пространственной формы за счет объединения ее размеров в какую-либо систему.

Система вписанных равносторонних треугольников дает ряд на основе двух чередующихся отношений: стороны треугольника к высоте ( $2/\sqrt{3}$ ) и высоты к половине стороны ( $\sqrt{3}$ ). Пропорционирование на основе равностороннего треугольника особенно широко применялось в средневековье, где система триангулирования пронизывала всю структуру готических соборов, однако отношения, свойственные этой системе, могут быть обнаружены и в архитектуре других эпох, например, в архитектуре Древней Греции .

Особенности пропорциональных систем тесно связаны со способами строительства и измерения, которые применялись архитекторами той или иной эпохи. В древности пропорциональные системы получали с помощью мерного шнура и кольев путем относительно простых геометрических построений на основе треугольника, квадрата, прямоугольника или круга.

В Древнем Египте широко использовалась система пропорционирования на основе "священного египетского треугольника" с соотношением сторон 3:4:5, позволявшего получать прямой угол и ряд прямоугольников со сторонами, выраженными в простых целых числах.

Система пропорционирования на основе вписанных квадратов давала геометрический ряд с отношением  $1 : \sqrt{2}$ , в котором чередовались иррациональные и целые простые числа. Эта система использовалась как в Египте, так и в более поздние времена, например, в средневековье для построения готических башен; отношение стороны и диагонали квадрата связывают древнерусскую сажень и косую сажень.

Золотой прямоугольник может быть получен построением квадрата. рассматривать квадрат как часть полученного прямоугольника, то стороны оставшегося прямоугольника будут соотноситься в золотом сечении. Этот процесс можно повторить, чтобы получить ряд золотых прямоугольников. В золотом отношении находятся стороны равнобедренных треугольников с углами  $36^\circ/72^\circ$  и  $72^\circ$  или  $108^\circ/36^\circ$  и  $36^\circ$ . Поскольку диагонали правильного пятиугольника пересекают его на треугольники именно с такими углами ряд золотого сечения может бы получен также на основе пентаграммы пятиугольной звезды, образованной продлением сторон правильного пятиугольника или звездчатого десятиугольника. Ряд золотых отношений неоднократно обнаруживались многочисленными исследователями памятниках архитектуры Египта: Греции, Рима, Русского и Западной Европейского средневековья, Ренессанса.

Перечисленные системы пропорционирования являются геометрическими, в числовом выражении они менее удобны в использовании так как включают иррациональные числа. Однако существуют пропорциональные системы, основанные на числовых (арифметических) приемах согласования частей и целого; это так называемые модульные системы. Простейшим примером модульной системы являются уже созданные архитектурные формы. При этом следует понимать, что закономерности, выявленные в уже созданных архитектурных формах, далеко не всегда осознанно применялись их создателями. Следует также помнить, что пропорционирование достаточно сильное, но далеко не единственное средство гармонизации архитектурной формы и поэтому одно только совершенство пропорции еще не является гарантом получения совершенного архитектурного произведения.

## ГЛАВА 7. МАСШТАБНОСТЬ

### 7.1. Понятие масштабности в архитектуре

Человек как мера организуемого пространства. Близкие по звучанию слова "масштаб" и "масштабность" в архитектуре имеют, однако, различные значения. Понятие "архитектурный масштаб" (в почти полном соответствии с общим определением масштаба в словарях<sup>1</sup>) включают прежде всего представления человека о величинном соотношении всего здания и его частей, частей или фрагментов здания и его деталей, здания или комплекса зданий и окружающего пространства контекста, в котором существует здание или другой архитектурный объект. В соответствии с этим можно считать, что некоторая композиция (отдельный объем или комплекс объемов) имеет крупный масштаб в том случае, если она состоит из достаточно крупных в сравнении с ее общей величиной частей (или элементов). В то же время, композиция (любая архитектурная форма<sup>2</sup>, расчлененная на более мелкие элементы, обладает мелким масштабом или менее крупным масштабом. Мы убедимся в этом, если построим из бумаги несколько композиций с различными масштабными характеристиками, которые могут быть сопоставлены в том случае, если рядом с каждым примером поместить условное изображение фигуры человека одной высоты.

Еще раз напоминаем, что понятие "архитектурная форма" относится не только к зданию или его детали, оно значительно шире и отражает представление о пространстве, организованном средствами архитектуры.

Однако представление об архитектурном масштабе как результат количественного соотношения между целым и его частями затрагивает лишь один из аспектов важной проблемы масштабности архитектурной среды количественно-геометрический, связанный лишь с измерением, математическими действиями, фиксирующими положение вещей. Значительно более важным моментом в постижении смысла и сути архитектурного масштаба является необходимость разобраться в том, почему те или иные - здания или пространства различаются по масштабным характеристикам. Для этого необходимо привлечь понятие масштабности как важной качественной характеристики архитектурной среды, одной из центральных категорий<sup>1</sup> архитектурной композиции.

Мы называем архитектурное пространство масштабным в том случае, если человек, находящийся в нем (идуший по улице, пересекающий площадь,двигающийся или просто находящийся в пространстве интерьера), ощущает это пространство, воспринимает его и соответственно оценивает как соразмерное, удобное, соответствующее назначению, постижимое и осваиваемое, т.е. "свое". Сложность, однако, заключается в том, что когда мы говорим "человек", следует всегда принимать во внимание, что "человека вообще" не существует, что человек живет в определенном месте на Земле, в определенный исторический период и принадлежит к определенному социальному сообществу, к определенной культуре и, наконец, к определенной возрастной группе. Все эти обстоятельства определяют принципиальную относительность оценки масштабности архитектурного пространства. Эта оценка имеет исторически и социально обусловленный характер, что связано как с культурно-социальными характеристиками пространств и отдельных объектов,

их значениями, так и с пространственно-временными представлениями людей, бывшими, например, в первобытных, сообществах культово-мифологическими.

Один из египетских канонов, описанных Диодором Сицилийским, предусматривает деление мужской фигуры с головным убором на  $21 \frac{1}{4}$  части, одно деление равно длине среднего пальца. Высота фигуры без головного убора равна 19 модулей (по В.П. Михайлову)

Представления о человеке как мере всех вещей были неотъемлемой частью жизни людей, начиная с древнейших времен. Вспомним "каноны" древних египтян, отражавшие определенное осмысление размерных соотношений частей человеческой фигуры и названия единицы измерения "локоть". Один из древнеегипетских канонов включал деление человеческой фигуры по высоте на 21,5 части, каждая из которых была равна длине среднего пальца руки [30].

Множество примеров прямого соответствия пропорционально-масштабных характеристик архитектуры размерам человеческого тела находим в опыте античности. "Итак, если установлено, что число найдено из членов человеческого тела, говорит Витрувий, и если существует соответствие между отдельными членами и общим видом всего тела, отнесенное к части, принятой за исходную, то, нам остается с уважением отнестись к тем, кто и при постройке храмов бессмертных богов произвели такое членение в своих работах, что и отдельные части и общее целое находятся в надлежащих пропорциях и соразмерности [30, с.141]. Хорошо известно такое качество древнегреческого ордера, как его антропоморфность, т.е. сходство формы колонны с человеческой фигурой. В средние века человек измерял мир только "своим собственным масштабом, а эту меру он находит в самом себе, в своем теле, в своей деятельности", отсюда и известные издревле меры: локоть, фут, пядь, сажень и др.

Представления о масштабности пространства радикально изменились с появлением скоростных средств коммуникаций транспорта и связи. Протяженность улиц мы измеряем далеко не всегда собственными ногами, а огромные здания нам не всегда кажутся столь уж большими. Что же касается "живущих" в культурах представлений о масштабности, то они сохраняются и поныне. Известный американский современный архитектор и теоретик Кевин Линч, например, в своей известной книге "Совершенная форма в градостроительстве" отмечает полную неприемлемость для среднего североамериканца традиционного эскимосского жилища как "весьма тесного, немасштабного человеку". Если сравнить оценку масштабности пространства современного города людьми разного возраста, окажется, что она принципиально различна привычные для взрослых людей улицы и дворы будут казаться дошкольнику огромными, неосвоенными и даже враждебными. Более того, даже в обычной квартире жилого дома, где взрослый человек чувствует себя привычно и уверенно, маленький ребенок живет совсем в другом мире: пространство квартиры с большими вещами для взрослых не сомасштабно ему, оно "не его", ребенок "у себя дома" в своем уголке или комнате, обладающих вторым масштабом в сравнении со всей квартирой. И, наконец, пространство для индивидуальной деятельности ребенка мир игрушек, составляющий как бы третий масштаб пространства.

## ***7.2. Зависимость масштабности архитектурной формы от характера ее члененности***

Степень и характер члененности объема или пространства непосредственно влияют на масштабность объекта. Именно поэтому наиболее характерным примером предельно крупномасштабных форм являются пирамиды в Египте, вернее те из них, которые не имеют членений (комплекс в Гизе), а примером пространств, обладающих крупным масштабом площади.

Часто понятие масштабности формы сближается с представлениями о ее соразмерности. Так, древние греки считали соразмерными строения и скульптуры лишь в том случае, если они воспринимались именно таковыми. Основным критерием соразмерности было "реальное видение", а обеспечивал соразмерность главным образом ритм членений формы. В соответствии с этим, как известно, и были созданы специальные каноны, заимствованные греками у египтян и переработанные согласно представлениям людей Древней Эллады. Именно стремлением приблизить архитектурную форму к восприятию человека и установить между ними гармоничное взаимодействие объясняется возникновение значительного количества систем пропорционирования, поиск величинных соотношений и создание объясняющих их теорий. Отсюда и одна из центральных категорий древнегреческого зодчества "эвритмия", хотя, как известно, само понятие эвритмии появилось впервые у Платона как обозначение особого состояния, возникающего у человека, движущегося под музыку, когда музыкальный ритм вполне овладевает телом [30]. По отношению к архитектуре эвритмия означает определенную соразмерность формы человеческому восприятию. Единая, целостная, гармоничная и прекрасная форма, сомасштабная человеку, всегда связывалась с характером ее члененности: количественные характеристики определяли качество вещи, "Ибо никакой храм не может иметь правильной композиции без соразмерности и пропорций, без того точного членения, какое есть у хорошо сложенного человека", утверждал Витрувий.

Однако древние греки, а вслед за ними и римляне, создавая пространства для обитания и деятельности людей, приспособленные к человеку и сомасштабные ему, никогда не забывали о том, что дом бога храм, должен обладать другими качествами и другим масштабом, чем жилище человека, чтобы человек, входящий в храм, чувствовал, что он идет не в свой дом, а в дом бога. В этом случае архитектурный масштаб как средство организации пространства выходит за рамки простого соответствия архитектурной формы человеку и выступает как результат художественного осмысления формы и выражения ее социальной идеи, воплощенной в объемно-пространственную форму. Создавая Парфенон, зодчий Иктин решил образ храма девы Афины-воительницы на основе пропорциональных отношений, на которых строились основные членения храма, свойственных пропорциям человеческой фигуры, увеличенной в десять, раз. Парфенон обладает крупным масштабом, который в еще большей мере характерен для другого известного памятника архитектуры античности храма Посейдона в Пестуме. Интересно отметить, что храмы Древней Греции отмечались двумя основными масштабными характеристиками: фасады объема, обращенные к окружающему пространству и сопоставляемые с ним, были более крупного масштаба, чем пространство интерьера, не имевшее сопоставления с окружающей средой, расчлененное на ряд помещений и обрамленное нередко двухъярусным рядом колонн.

Ордерная система, применявшаяся в течение многих веков не только как принцип построения конструктивной основы зданий, но, главным образом, как

художественный язык, средство формирования образа, дает множество примеров прямой зависимости масштаба сооружения от характера его члененности.

Количественные методы для обеспечения масштабной человеку структуры пространства применялись зодчими Древней Руси. К таким методам относятся так называемые "масштабные эталоны", в роли которых часто выступали основные помещения здания, в зависимости от их величины устанавливались в определенной пропорциональной взаимосвязи размеры других помещений. Таким образом, членения пространственной структуры здания обеспечивали его функционально-эстетические качества и композиционную целостность [35].

### ***7.3. Приемы и средства выражения масштабности.***

Как видим, члененность является активным средством композиции в деятельности зодчего и используется не только в целях увеличения или уменьшения масштаба объекта. В некоторых ситуациях необходимо дать представление зрителю об истинных размерах сооружения или пространства. Этой функции не выполняют, например, детали и элементы греческих периптеров, так как сами эти сооружения не содержат четкого указания на их истинную величину. Чтобы оценить истинные размеры объекта, человек должен сравнить его с чем-то, размеры чего у него не вызывают сомнений. Это

свойство человеческого восприятия проявляется, например, в ситуации, когда летчик вынужден выполнять приземление ведомой им машины, полагаясь лишь на показания собственного зрения. В этом случае, если самолет находится над открытым пространством, например, степью, в которой нет деревьев и крупных водоемов, маленькая лужица воды или тоненький побег молодого деревца, могут быть приняты за более крупные формы, но видимые с большого расстояния. Неверная оценка расстояния до земли может послужить причиной аварии.

Сильно искажает масштабный строй пространства его неартикулированность, нерасчлененность, гипертрофированность отдельных деталей и элементов. Такая ситуация соотносима с человеческой речью, в которой неверно расставлены акценты по смыслу и звучанию, в которой также присутствуют ничем не объяснимые паузы, что, естественно, приводит речь к абсурдной форме бессмыслицы. Историческая и социальная конкретность масштабности пространства в архитектуре подсказывает нам, что основным качеством масштабного пространства является его функциональность, соответствие своему назначению, что и вызывает ощущение освоенности и комфорта пространства, т.е. его сомасштабности.

Представление о сомасштабности пространства в городе связывается в свою очередь с его величиной и расстояниями между крупными объемами, что и определяет пространственную структуру среды основу ее сомасштабности и функциональности, а также информативности. Зоны оптимальных расстояний между отдельными крупными элементами городской среды зданиями или их комплексами должны формироваться с учетом возможностей и особенностей человеческого восприятия, которые в значительной степени влияют на переживание, ощущение человеком крупных пространств. Например, "Городские пространства, размеры которых превышают 130-140 м, кажутся человеку гипертрофированными, так как это максимальное расстояние, когда человек в состоянии различать действия людей", в то время,

как "городские пространства, размеры которых не превышают 25 м, вызывают ощущение интимности, так как в пределах этого расстояния мы имеем возможность узнавать людей в лицо и даже различать выражение лица» .

Примером неудачного решения пространства в городской среде с точки зрения его масштабности могут служить некоторые новые жилые районы, в которых контраст между массивом высоких и крупных объемов жилых зданий и значительными по величине пространствами между ними приводит к ощущению немасштабности, неосвоенности пространства в целом и даже вызывает ощущение подавленности. Подавляющая гипертрофированность формы была уместна и отлично выполняла свою роль в эпоху фараонов Древнего Царства, строивших пирамиды для возвеличивания собственной власти, однако она неуместна в пространствах, олицетворяющих уют и приветливость собственного дома.

Природа масштабности архитектурного пространства проявляется в качественном плане. Количественная сторона масштабности среды решается с помощью таких средств, как регулирование величины элементов пространства и расстояний между ними, что относится к композиционному взаимодействию между объемом и средой, между объемами и между объемом и человеком, что особенно важно по отношению к так называемой "контактной зоне", т.е. к пространству, в котором функционирует человек. Контактная зона обладает масштабом, наиболее приближенным к размерам человека, и является как бы последним звеном в масштабном ряду пространства: крупные объемы и пространства, более мелкие и, наконец, совсем небольшие или, как их иногда называют "микространства" контактной зоны. Отсутствие элементов среды, обладающих промежуточной масштабной значимостью и приводит к общей немасштабности пространства.

Важную роль в выявлении масштабности играют так называемые указатели масштаба элементы формы или пространства, с которыми человек привык взаимодействовать непосредственно: окна, двери, ступени лестниц, ограждения балконов и лоджий, детали, такие, например, как дверные ручки. Выразительным указателем масштаба здания могут служить характерные элементы его пространственной структуры, например, жилая ячейка в многоэтажном жилом доме или крупное пространство в общественном здании в том случае, естественно, если оно выявлено в объеме как активный элемент композиции.

Распространенной ошибкой, приводящей к искажению масштабности здания, является стремление студентов в процессе проектирования односемейного малоэтажного жилого дома или небольшого общественного здания с зальным помещением максимально расчленить его объем, отводя каждому помещению роль отдельного элемента композиции. В результате маленькое здание выглядит как сильно уменьшенная копия большого. Традиционные формы архитектурного пространства, складывавшиеся в течение длительного времени (русские монастыри или народное жилище) как масштабный объем и система масштабных пространств, приобретали свои качества в процессе служения человеку и отбора им тех качеств, которые имели действительную ценность как ути-

#### ***7.4. Архитектурный масштаб как средство художественной выразительности***



Универсальное и гибкое средство композиции архитектурный масштаб служит не только регулятором требуемой меры соответствия восприятия человека и его деятельности с окружающим пространством. Масштаб может намеренно искажаться, если он используется с конкретной целью вызвать то или иное эмоциональное отношение к архитектурному объекту. Тогда масштаб является выразителем идеологической позиции архитектора и в самом общем виде может быть представлен в трех основных проявлениях: как обычный человеческий или антропологический масштаб, как несколько преувеличенный и придающий объекту особое звучание, близкое к категории "героического", торжественного и, наконец, гиперболизированный, преувеличенный масштаб, приближающийся к немасштабности ("амасштабности"), что необходимо в том случае, если объект должен занять в системе пространственного окружения особое место, выделиться, приобрести особую информативность [36]. В этом случае понятие указателя масштаба как бы аннулируется, что приводит к неопределимости истинной величины сооружения, а "неопределимость физических размеров сооружения делает его несопоставимым с величинами окружающих архитектуры-ів Дюйм, благодаря чему оно со-

## **ГЛАВА 8. ТОЖДЕСТВО, НЮАНС И КОНТРАСТ**

### ***8.1. Понятие тождества, нюанса и контраста***

Слова контраст и нюанс не являются специфическими архитектурными терминами, они общезначимы и применяются тогда, когда нужно определить степень различия между какими-либо предметами или явлениями<sup>1</sup>. Исходным состоянием при отсчете различия является состояние полного сходства, совпадения, одинаковости, идентичности, т.е. тождества. Обозначение меры различия между формами, величинами или цветовыми тонами с помощью понятий контрастности и нюансности принято в тех областях человеческой деятельности, где основную роль в оценке явлений действительности играет живое восприятие, непосредственная реакция человека, в искусстве в первую очередь. Контрастным считают такое отношение между сравниваемыми объектами, в которых явно преобладает различие, нюансным когда явно преобладает сходство при незначительном различии.

Тождество, нюанс и контраст так же, как и масштабность, являются категориями архитектурной композиции и в то же время ее средствами, с помощью которых решаются многие композиционные задачи. Эти категории можно назвать количественно-качественными, так как они выражают сложный процесс накопления количественных изменений в различии форм и перехода их в новое качество. Это относится в одинаковой мере к простым объектам и сложным, например, к элементарным геометрическим фигурам и к трехмерным объектам.

Тождество, нюанс и контраст как композиционные средства играют формирующую, регулирующую роль в создании целостной архитектурной композиции, определяя меру отношений между другими средствами композиции. Возможности проявления этих трех типов отношений достаточно широки и используются главным образом для упорядочения пространственной структуры архитектурной формы, часто решающим образом изменяя ее облик, что и составляет основу вариантного проектирования поиска оптимальных решений. Контрастно-нюансные отношения определяют взаимодействие между композицией и окружающим пространством (или формой и фоном), между двумя или несколькими композициями, между частями одной и той же

композиции, между композицией и ее деталями. Тожество, нюанс и контраст присутствуют в каждом объекте архитектуры, однако заметно проявляются в том случае, если какое-то из них преобладает и приобретает роль!

## **8.2. Тожество как принцип полного сходства элементов в архитектурной композиции**

Принцип тождества является самым древним законом взаимодействия элементов, из которых когда-либо возводились обитаемые сооружения. Тожественные (практически) элементы в виде стволов деревьев издавна служили материалом для ограждения обитаемых пространств разного рода. Тожественны по форме и величине блоки из естественного искусственного камня, а также кирпичи. Крупные поверхности современных зданий состоят из тождественных элементов: окон, панелей. Принцип современном массовом строительстве: повторяются сборные элементы, повторяются пространства в крупных градостроительных образованиях, например, в жилых районах. На принципе тождества основано построение метрических и некоторых ритмических рядов. Принцип тождества положен в основу модульных систем.

Однако какова роль тождества в построении композиционно целостной архитектурной формы? В некоторых странах этот принцип, на основе которого построены размерные модули, является существенной частью национальной культуры. Вспомним татами японское жилище построено по этому принципу. Тем не менее, тождество в построении композиции играет лишь определенную роль и имеет определенные ограниченные возможности. Тожественные отношения способны выражать лишь некую массовость, множество или протяженность. Поэтому формы, построенные на основе повторяющихся элементов, как правило, содержат дополнения, включения, отличающиеся от основного материала, фона или закономерности. Так, метрические ряды из тождественных элементов, не выражающие в принципе ничего, кроме некоторой протяженности, могут быть остановлены с помощью привнесения в ряд какого-либо признака или акцента, дополнительно к основной закономерности. Орнаментированная поверхность карнизов в ордерных композициях, построенная из модульных тождественных элементов в форме метрического ряда, всегда имеет завершение на углах фасадов. В древнегреческих периптеральных храмах ряды тождественных элементов колонн фиксировались на углах с помощью утолщенной колонны или измененного интерколумния между колоннами, образующими угол. Главный фасад получал акцент по центральной оси, однако другими средствами с помощью портала основного входа в храм, размещенного на втором плане за колоннадой в стене целы.

Этот процесс можно проследить на примере одной из работ голландского художника-графика Маурица Корнелиса Эсхера композиции, названной им "Небо и вода", в которой еле заметные изменения величины и формы изображений, направленно возрастаая, приводят к полному преобразению вида и смысла фигур, показанных на композиции [24]. "Рождение" ритмического ряда в результате нюансных изменений, происходящих в его элементах, хорошо заметно в рисунке одной из разновидностей сложных спиралей. Более простым способом обнаружения является рассматривание любого метрического ряда (колоннады или шеренги фонарных столбов) в перспективе. Более близкими к архитектуре и весьма выразительными ритмическими элементами использован для создания размерной величины модуля, на основе которого строилась форма. Однако модуль сыграл роль лишь "строительного материала". Композиция в целом основана на контрастном противопоставлении формы и элементов сооружения развития ритмического ряда на основе незначительного, но последовательного изменения величин являются ассирио-вавилонские зиккураты и спирали, на основе которых построены волюты ионических капителей.

Нюанс как количественное отношение величин служит мерой в формировании целостной архитектурной формы и участвует в сложной совместной "работе" всех средств архитектурной композиции, формирующих все состояния формы: легкость и тяжесть, статичность и динамичность, массивность и пространственность и т.п.

Следует, однако, заметить, что в ряде случаев к нюансным различиям в форме нужно относиться внимательно и избегать их в работе, считая прямыми ошибками. К ошибкам такого рода относятся так называемые "плохие углы" тупые или острые по отношению к прямому, но оцениваемые глазом как уродливый, искаженный, неполноценный прямой угол. Отклонение вертикальной линии от строгой вертикали или горизонтальной от горизонтали в незначительной степени, даже в весьма малой, остро воспринимается глазом как некий беспорядок и связано с ведущей ролью вертикали и горизонтали как направлений, определяющих ориентацию человека в пространстве. В фронтальных композициях и фасадах зданий величинные соотношения плоскостей и проемов должны прочитываться четко, не оставляя сомнений в их действительном смысле. В противном случае нюансные различия станут причиной того, что отклонения элементов фасада от ожидаемого положения будут восприниматься как неточность, допущенная автором проекта.

Понимание роли нюансных отношений между элементами формы в архитектурной композиции связано с представлением о развитии как о постепенном накоплении определенного качества, о движении, о росте, что нашло выражение в композиционной фиксации таких важных характеристик здания, как его верх и низ. Истории архитектуры известно множество примеров, подтверждающих это, хотя здесь необходимо указать на тесную взаимосвязь принципа организации формы как организма, растущего по вертикали, также и с конструктивно-тектоническим смыслом принятой пространственной системы. В соответствии с идеей роста решены объемы русских церквей и фасады ренессансных палаццо. И в том, и в другом случае убывание качества формы величины по вертикали по направлению вверх осуществляется за счет нюансных различий между ее элементами.

Вряд ли можно считать нюансные различия достаточной основой для построения целостной композиции, но это возможно осуществить, если поставить целью создание спокойной и уравновешенной формы лишенной, однако, почти всяко динамичности, но тем не менее гармоничной.

### ***8.3. Контраст как проявление различий в свойствах объемно-пространственных форм***

Применение такого композиционного средств как контраст, является одним и основных путей в процессе поиск выразительной и динамичной а архитектурной формы. Трудность возникшие при попытке построения целостной композиции с помощью лишь нюансных различий форме и ее элементах, объясняют главным образом тем, что в восприятии человека быстрее и активные фиксируются элементы окружения, выделяющиеся среди остальных величиной, геометрической мой или положением в пространстве. Именно поэтому представление о контрасте в архитектурной композиции связывается жде всего с акцентными узла-доминантами, а также элемен-и, играющими в композиции >ую роль, а поэтому требующи-специальных средств для выявил этой роли и обеспечивающих ышенную информативность. Принцип контрастного различия может быть использован в сопоставлении формы с окружающим пространством. Степень взаимодействия доминантного элемента

композиции со средой, в которую он включен, может изменяться и в пределах контрастной характеристики.

Контраст часто применяется в качестве своеобразного регулятора отношений между элементами формы и определяет место каждого из них в общей иерархической системе. Это происходит из-за того, что контрастно выделяющийся элемент в композиции привлекает внимание в той степени, в какой он контрастен по отношению к соседним элементам. Эта закономерность позволяет обеспечить упорядоченность и гармоничность (соразмерность, уравновешенность) формы, состоящей из ряда элементов, связанных между собой некоторыми соотношениями (возможно, нюансными или отношениями тождества). Например, "бесконечный" метрический ряд вертикальных членений главного фасада здания Адмиралтейства в Санкт-Петербурге построенного зодчим А.Д.Захаровым, остановлен контрастными элементами портиками. Автор постройки использовал различия элементов своей композиции в форме, положении в пространстве, противопоставив вертикаль и горизонталь по величине.

Положение контрастных элементов в композиции не является произвольным, а определено необходимостью выявления функционально важных зон пространства, объемов или деталей, а также композиционных кульминаций. В этом отношении интересен пример решения композиции триумфальных арок, в которых контрастно противопоставлены масса и пространство. Кульминационная точка композиции (или композиционный центр) размещается не на фронте или пилонах сооружения, а в пространстве среднего проема на уровне лица всадника, въезжающего в арку . [41].

Арсенал возможностей контрастных противопоставлений практически неисчерпаем. Однако всегда следует помнить о мере контрастности сравниваемых элементов слишком сильный контраст способен разрушить форму.

## **ГЛАВА 9. СИММЕТРИЯ**

### **9.1. Виды симметрии в архитектуре**

Симметрия - одно из самых сильных средств, обеспечивающих целостность объемно-пространственной формы. Однако, прежде чем перейти к анализу этого средства и его возможностей при решении архитектурных задач, рассмотрим симметрию как объективное свойство объемно-пространственных форм.

Понятие симметрия (от греч. *symmetria* соразмерность) восходит к истокам человеческой цивилизации, отражает фундаментальное свойство материального мира в настоящее время используется многими науками, изучающими законы построения и организации мертвой и живой природы. В самом широком смысле понятие "симметрия" сегодня тесно смыкается с понятием закономерности как таковой, так как характеризует сохранение, постоянство определенных свойств объекта или явления относительно каких-либо изменений. Поскольку в архитектуре и объектно-пространственной композиции мы сталкиваемся с пространством иными объектами, для рассмотренных видов симметрии целесообразно воспользоваться данными кристаллографии науки, располагающей наиболее развитым знанием о симметрии в трехмерном пространстве!

Симметрией мы будем называть закономерное расположение равных частей объемно-пространственной формы относительно друг друга при этом под равными подразумеваются как совместимо, так зеркально равные части

Простое и исчерпывающее определение симметрии геометрических фигур в трехмерном пространстве дает академик А.В. Шивков: "Симметричной называется вся! (конечная или бесконечная) фигура, которая может совмещаться сама с собой в результате одного или нескольких последовательно проведенных отражений в плоскостях" [с. 13].

Закономерность расположения частей симметричной фигуры заключается в том, что они могут обмениваться местами и совмещаться между собой с помощью операций или симметричных преобразований. Основными преобразованиями являются отражение, поворот [вращение] и параллельный перенос. Вспомогательные геометрические элементы (точки, линии и плоскости), с помощью которых осуществляются симметрические преобразования, называются элементами симметрии. Вид симметрии объемно-пространственной формы определяется полной совокупностью ее элементов симметрии.

Наиболее известным и широко распространенным в архитектуре видом симметрии является зеркальная симметрия, симметрия левого и правого. Симметрия здесь состоит в том, что две отраженно равные части фигуры расположены одна относительно другой как предмет и его отражение в зеркале. Воображаемая плоскость, которая делит такие фигуры на две зеркально разные части, называется осью симметрии.<sup>1</sup>

Не менее известен и такой вид симметрии, как осевая, или симметрия вращения. Линия, при полном обороте вокруг которой форма несколько раз совмещается сама собой, называется осью симметрии, а число таких совмещений называется порядком оси симметрии.

Кроме этих видов симметрии существуют и другие, не менее распространенные в архитектуре, однако формы, построенные на их основе, далеко не всегда осознаются как симметричные. К таким "неосознанно симметричным" формам относятся, например, формы, симметрия которых состоит в совмещении формы с самой собой путем ее перемещения вдоль оси переноса на определенное расстояние, которое называется периодом переноса. Элементарным примером симметрии переносов является простой метрический ряд. Комбинация оси переносов с осями и плоскостями симметрии дает более сложные виды симметрии. Когда ось переноса совпадает с осью симметрии поворота (вращения), говорят о винтовой симметрии, наиболее распространенным примером которой в архитектуре является винтовая лестница.

Формы, построенные на оси переносов, представляют собой область, в которой пересекается содержание таких понятий, как объемно-пространственная коллизия, как симметрия и ритм, как симметрия переносов частный случай симметрии может быть проиллюстрирована теми формами, что и частный случай ритма метр.

## ***9.2. Понятие асимметрии в архитектуре***

Асимметрия понятие, противоположное понятию симметрии. В асимметричных формах элементы симметрии отсутствуют.

Дисимметрия - это нюансное отклонение от симметрии. Дисимметрия, как правило, проявляется в асимметричности деталей или их расположения в форме, которая в целом симметрична.

Антисимметрия это симметрия с полярными или контрастными свойствами. Так, если одну половину квадрата выкрасить в черный цвет, а другую оставить белой, то мы получим антисимметричную форму; в том же отношении находятся, например, два куба, один из которых представлен только ребрами.

Таким образом, если представить некую условную шкалу для определения симметричности форм, то по краям этой шкалы расположатся симметричные и асимметричные формы, а антисимметричные и диссимметричные формы займут среднее положение между этими двумя полюсами.

### ***9.3. Проявление симметрии и асимметрии в композиции***

Интересным примером применения антисимметрии в архитектуре является Франклин-корт мемориальный двор В.Франклина (Филадельфия, 1972-1976 гг., архитекторы Вентури и Раух), где открытый каркас из нержавеющей стали фиксирует контуры старого особняка Франклина. Здесь в отношении антисимметрии находятся разрушенный оригинал и вновь построенное сооружение, воспроизводящее его контур.

Пространственных форм. Эффективность симметрии как средства достижения целостности формы объясняется тем, что эта закономерность построения формы достаточно легко воспринимается. Легкость восприятия симметрии (особенно зеркальной), как уже говорилось, в значительной степени вызвана симметричностью органов нашего зрения и зависит от того, насколько сильно выражена симметрия в той или иной форме. В свою очередь, выраженность симметрии в объемно-пространственных формах тесно связана с выявлением в форме элементов симметрии (плоскостей, точек, осей). Таким образом, целостность форм, обладающих зеркальной и осевой симметрией, достигается выявлением плоскостей или осей симметрии путем простановки на них тех или иных акцентов. Обычно роль таких акцентов играют элементы, доминирующие как по форме, так и по содержанию. Таковы, например, купол над главным пространством в Вилле Ротонде архит. А.Палладио, главный вход в здание Адмиралтейства в Санкт-Петербурге, вход в средний неф готических и романских соборов и т.д.

На ортогональных изображениях плоскость зеркальной симметрии превращается в линию, которую архитекторы обычно называют осью симметрии. Употребляя этот термин в таком значении, следует помнить о его условности, поскольку мы уже знаем, что ось как элемент симметрии появляется только в симметрии поворота и переноса.

Целостность, композиционная завершенность форм, обладающих винтовой симметрией и симметрией переноса (рядов, сеток, решеток), не может быть достигнута лишь выявлением элементов симметрии, поскольку в том и другом случае мы имеем дело с симметрией бесконечных форм. Для достижения их завершенности применяются средства, ограничивающие равномерное распространение формы вдоль осей переноса. Эти средства аналогичны тем, которые используются для остановки метрических рядов: нарушение периода переноса, использование взаимодействия рядов с разными периодами, введение в ряд ритмических закономерностей и т.д.

Целостность диссимметричных форм обеспечивается симметричностью их основы. Асимметричное расположение деталей в диссимметричных формах вносит элемент неожиданности в жесткое симметричное построение целого и делает композицию более живой и интересной. Однако при этом важно соблюдать меру, за которой асимметрия элементов или их расположения начинает доминировать, разрушая симметричную основу и превращая композицию в асимметричную.

Асимметричные композиции лишены элементов симметрии, их целостность и завершенность достигается созданием зрительного равновесия между различными фрагментами формы. Специальные исследования показали, что чаще всего асимметричная композиция воспринимается как равновесная в том случае, если зрительный центр находится в средней части общего абриса формы.

В симметричных и асимметричных архитектурных композициях по-разному проявляются как художественно-образная, так и функциональная стороны архитектуры. Симметричным композициям свойственна строгая однозначность размещения деталей формы и их безусловное подчинение целому. Неслучайно симметрия активно использовалась для воплощения идей централизации и строго упорядоченного устройства мира. Однако однозначность построения различных частей формы в симметричных композициях довольно часто вступает в противоречие с функцией сооружения и заставляет архитектора совершать некоторое насилие над функцией в угоду целостности симметрии. Дело в том, что симметрия и асимметрия свойственны не только форме, но и функции сооружения, тем процессам, которые там протекают.

#### **IV. ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

В качестве электронного учебно-методического обеспечения дисциплины используются подготовленные преподавателями диски с иллюстративным материалом, наглядно иллюстрирующие рассмотренные темы.

Специфика преподавания дисциплины кафедры не предполагает использование электронных практических занятий и лабораторных работ.

## **V. МАТЕРИАЛЫ, УСТАНОВЛИВАЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ**

### **Вопросы к зачёту**

1. Что такое композиция?
2. Что такое геометрический вид?
3. Назвать основные свойства форм.
4. Назвать основные законы композиции.
5. Что такое масса в эмоциональном восприятии?
6. Чем отличается масштаб от масштабности?
7. Что такое пропорции?
8. Что такое ритм и метр.
9. Привести примеры ритмических композиций в архитектуре и дизайне.
10. Привести примеры метрических композиций в архитектуре и дизайне.
11. Влияние цвета на восприятие формы.
12. Влияние величины формы на её восприятие.
13. Что такое тектоника?
14. Привести пример немасштабных архитектурных сооружений.
15. Влияние фактуры на восприятие величины формы.
16. Влияние характера членений на восприятие формы.
17. Как в композиции отражается мировоззрение и уровень развития общества? Понятие стиля.
18. Как композиция связана с психологией и физиологией человека?
19. Какие композиционные средства вы знаете?
20. Виды симметрии и асимметрия.
21. Значение подобия в композиции.
22. Значение контраста в композиции

### **Вопросы к экзамену**

1. Назвать виды архитектурной композиции.
2. Назвать композиционные средства.
3. Особенности восприятия композиции.
4. Эмоциональное воздействие композиции.
5. Связь композиции с психологией человека.
6. Масса формы в зрительном восприятии.
7. Свойства форм.
8. Законы организации плоскостной композиции.
9. Законы организации объемной композиции.
10. Объяснить, как мировоззрение влияет на выбор композиционных средств.



11. Какие композиционные средства применялись в архитектуре Древнего Египта? Как они были связаны с религией?
12. Что такое стиль?
13. Какие композиционные средства были характерны для архитектуры Древней Греции? Почему?
14. Какие композиционные средства предпочитались в Древнем Риме. Показать на примерах.
15. роль композиции в организации архитектурного пространства.
16. Что такое фронтальная композиция?
17. Чем фронтальная композиция отличается от объёмной?
18. Что такое глубинно-пространственная композиция?
19. Что такое тектоника?
20. Метрические и ритмические закономерности как средство выявления фронтальной композиции.
21. Закономерности построения объёмной формы.
22. Геометрический вид объёмной формы (точечный, линейный, пластинообразный).
23. Методы выявления и разрушения объёмной формы.
24. Пространство. Основные закономерности и отличия глубинно-пространственной композиции.
25. Взаимодействие формы и пространства.
26. Структура и объём.
27. Открытая пространственная композиция.
28. Композиция замкнутого пространства.
29. Методы выявления глубинности пространства.
30. Методы визуальной корректировки физических параметров пространства.

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение лекционного курса дисциплины проходит в лекционных аудиториях института, оборудованных столами, партами, доской. Изучение практической части курса, предполагающего демонстрацию иллюстративного материала проходит с использованием компьютерного проектора или диапроектора по желанию преподавателя.

Необходимое дополнительное оборудование (компьютер, проектор, диапроектор) по требованию преподавателя к стандартной комплектации аудитории подготавливается лаборантами к занятиям по требованию преподавателя.